



# Liljevatnet barnehage og kulturskule



## KONKURRANSEGRUNNLAG ombygging

### DEL III TOTALENTREPRISE

**D1 - FELLES TEKNISK / DESIGNFORUTSETNINGER**  
**D2 - FUNKSJONSBESKRIVELSE**

| Rev. | Beskrivelse       | Dato       | Sign. | Kontroll sign. |
|------|-------------------|------------|-------|----------------|
| 0    | Tilbudsutsendelse | 21.05.2019 | TTV   | AAD            |
|      |                   |            |       |                |



## I INNHOLDSFORTEGNELSE

### D1 FELLES/TEKNISK DESIGNFORUTSETNING

#### 1.0 Orientering om prosjektet

#### 1.1 Generelle krav

### D2 FUNKSJONSBEKRIVELSE

#### 1 RIGG OG DRIFT

#### 2 BYGG

- 20 Rivingsarbeider
- 23 Yttervegger
- 24 Innervegger
- 25 Dekker
- 26 Yttertak
- 27 Fast inventar
- 29 Andre bygningsmessige deler/opsjoner

#### 3 VVS-INSTALLASJONER

- 31 Sanitæranlegg
- 32 Varmeanlegg
- 33 Brannsløkkingsanlegg
- 36 Luftbehandlingsanlegg
- 56 Automatiseringsanlegg

#### 4 ELKRAFTINSTALLASJONER

- 41 Basisinstallasjoner for elkraft
- 43 Lavspent forsyning
- 44 Lys
- 46 Reservekraft
- 49 Andre elkraftinstallasjoner

#### 5 TELE- OG AUTOMATISERING

- 51 Tele og automatisering, generelt
- 52 Basisinstallasjoner for tele og automatisering
- 53 Telefoni og personsøking
- 54 Alarm og signal
- 55 Lyd og bilde
- 56 Automatisering
- 59 Andre tele og automatiseringsinstallasjoner/ Opsjoner

#### 7 UTENDØRS

- 70 Utendørs generelt
- 71 Bearbeidet terreng
- 72 Utendørs konstruksjoner
- 73 Utendørs VA-anlegg
- 74 Utendørs Elkraft
- 76 Veier og plasser
- 77 Park og hager
- 79 Opsjoner utendørs



## 8 VEDLEGG:

Bilag 8.1 Tegninger:

### ARK/INTARK:

- A 200 20 001 Oversiktstegning plan 1.etasje, 1:200
- A 200 20 002 Oversiktstegning plan 2.etasje, 1:200
- A 200 20 010 Riveplan 1.etasje, 1:100
- A 200 20 021 Riveplan 2.etasje del 1, 1:100
- A 200 20 022 Riveplan 2.etasje del 2, 1:100
- A 200 20 110 Plan 1.etasje, 1:100
- A 200 20 121 Plan 2.etasje del 1, 1:100
- A 200 20 122 Plan 2.etasje del 2, 1:100
- A 200 20 210 Gulvplan 1.etasje, 1:100
- A 200 20 221 Gulvplan 2.etasje del 1, 1:100
- A 200 20 222 Gulvplan 2.etasje del 2, 1:100
- A 200 20 310 Møbleringsplan 1.etasje, 1:100
- A 200 20 321 Møbleringsplan 2.etasje del 1, 1:100
- A 200 20 322 Møbleringsplan 2.etasje del 2, 1:100
- A 200 30 110 Himlingsplan 1.etasje, 1:100
- A 200 30 121 Himlingsplan 2.etasje del 1, 1:100
- A 200 30 122 Himlingsplan 2.etasje del 2, 1:100
- A 200 40 100 Prinsippsnitt øvingsrom
- A 200 60 200 Rombehandlingsskjema
- A 200 60 300 Inventar og utstyrsliste

### LARK

- U 700 10 001 Utomhusplan
- U 700 50 201 Prinsipp detaljer

## Bilag 8.2 Rapporter/Supplerende dokument:

8.2.1 Skisseprosjekt akustikk m/ lydtegninger

8.2.2 Brannteknisk premissdokument

8.2.3 Dagslysberegning

## Bilag 8.3 Tegninger eksisterende bygg

### 8.3.1 Arkitekttegninger:

- Fasader
- Gulvplan 1. og 2.etasje
- Plan 1.etg del 1
- Plan 1.etg del 2
- Plan 1.etg del 3
- Plan 2.etg del 1
- Plan 2.etg del 2
- Plan 2.etg del 3
- Snitt

### 8.3.2 VVS-tegninger

- V.1.001 Situasjonsplan VA-ledninger
- V.2.001-1 Bunnledningsplan med detaljer del 1
- V.2.001-2/3 Bunnledningsplan med detaljer del 2 / 3

Filnavn: Bunnledninger

Filnavn: Bunnledninger

**Liljevatnet barnehage og kulturskule – Ombygging – Totalentreprise**

---

|                     |                                                         |                          |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| - VF.3.001          | Plan 1. etasje, del 1 - VVS-teknisk anlegg med detaljer | Filnavn: Plan 1          |
| - VF.3.002          | Plan 1. etasje, del 2 – VVS-teknisk anlegg med detaljer | Filnavn: Plan 1          |
| - VF.3.003          | Plan 1. etasje, del 3 – VVS-teknisk anlegg med detaljer | Filnavn: Plan 1          |
| - VF.3.004          | Plan 2. etasje, del 1 – VVS-teknisk anlegg med detaljer | Filnavn: Plan 2          |
| - VF.3.005          | Plan 2. etasje, del 2 – VVS-teknisk anlegg med detaljer | Filnavn: Plan 2          |
| - VF.3.006          | Plan 2. etasje, del 3 – VVS-teknisk anlegg med detaljer | Filnavn: Plan 2          |
| - 5234-001A         | Sprinkleranlegg 1. etg Del 1                            | Filnavn: sprinkler 1 etg |
| - 5234-001B         | Sprinkleranlegg 1. etg Del 2                            | Filnavn: sprinkler 1 etg |
| - 5234-001C         | Sprinkleranlegg 1. etg Del 3                            | Filnavn: sprinkler 1 etg |
| - 5234-001E         | Sprinkleranlegg 1. etg Del 5                            | Filnavn: sprinkler 1 etg |
| - 5234-001F         | Sprinkleranlegg 1. etg Del 6                            | Filnavn: sprinkler 1 etg |
| - 5234-002A         | Sprinkleranlegg 2. etg Del 1                            | Filnavn: sprinkler 2 etg |
| - 5234-002B         | Sprinkleranlegg 2. etg Del 2                            | Filnavn: sprinkler 2 etg |
| - 5234-002C         | Sprinkleranlegg 2. etg Del 3                            | Filnavn: sprinkler 2 etg |
| - 5234-002E         | Sprinkleranlegg 2. etg Del 5                            | Filnavn: sprinkler 2 etg |
| - 5234-002F         | Sprinkleranlegg 2. etg Del 6                            | Filnavn: sprinkler 2 etg |
| - 5234-002G         | Sprinkleranlegg 2. etg Del 7                            | Filnavn: sprinkler 2 etg |
| - Gulvvarme Wiresbo |                                                         | Filnavn: gulvvarmewirsbo |

8.3.3 Elektrotegninger. Se egen tegningsliste



## D1 FELLES TEKNISK/DESIGNFORUTSETNINGER

### 1.0 ORIENTERING OM PROSJEKTET

#### 1.0.0 Generelt

Liljevatnet skule ble ferdigstilt i 2004 og er tegnet av Arkitektkontoret Vaardal Lunde. Skolen ble bygget for 300 elever og har vært i drift siden ferdigstilling. I 2018 ble det bestemt at skolen skal nedlegges, og at skolen skal bygges om for barnehage og kulturskule.

Vinteren 2019 ble det sett i gang brukerprosess for ombygging av skolen, der styrer og tillitsvalgte fra Svingen barnehage i Fjell kommune som representanter for brukerne for barnehagen og kulturskolen har stilt i møter i tillegg til prosjektledelse og verneombud fra Fjell kommune.

Tiltakshaver: Fjell kommune

Gnr./bnr: 41/390 - Fjell

Adresse: Arefjordvegen 290, 5355 Knarrevik

#### 1.0.1 Prosjektet omfatter:

Liljevatnet barnehage og kulturskule skal innplasseres i eksisterende Liljevatnet skule. Bygget er i to etasjer med stålkonstruksjon/hulldekke i 1.etasje, og trekonstruksjon i 2.etasje med limtrebjelker og -søyler. Takkonstruksjon er Lettak. Yttervegger er en kombinasjon av isolert og panelt bindingsverk og betongelementer med utvendig betongoverflate.

Ombygging av den eksisterende skolen til barnehage og kulturskolen er i hovedsak innvendig ombygging der byggets ytre klimaskall i liten grad blir berørt. Byggets hovedkonstruksjoner skal ikke endres. De ombygde arealene ligger i byggets sørfløy og nordfløy, mens eksisterende gymnastikkfløy ikke blir berørt.

Bruttoarealer:

Ombygging i 1.etasje: 1.033 m<sup>2</sup>

Ombygging i 2.etasje: 1.175 m<sup>2</sup>

Nybygg (boder, uisolerte) 39 m<sup>2</sup>

Ikke berørt av tiltaket: ca 880 m<sup>2</sup>

Utomhus:

Utvendig lekeareal for barnehage: ca 8.000 m<sup>2</sup>

Parkering- og adkomstareal: ca 2.500 m<sup>2</sup>



### 1.0.2 Myndigheter

#### Planforhold

Det ble avholdt forhåndskonferanse 6.mai 2019. Følgende avklaringer:

Eiendommen gnr. 41/390 er omfattet av tre planer; 19850003 RP Arefjord, 20070022 RV 555 Straume- Knarrevik og 20130001 RV 555 Sotrasambandet. Det er reguleringsplanen 19850003 RP Arefjord som er gjeldende og denne blir ikke supplert med bestemmelser fra arealdelen til kommuneplanen (KPA).

Bruksendring av skolen, ombygging av ballplass til parkeringsplass, og etablering av et drop-off/pick-up område er i samsvar med arealformålet «byggjeområde for offentlege føremål».

På grunn av bruksendring er det gjeldende teknisk forskrift som skal følges, men det vil bli søkt fravik fra teknisk forskrift for bygningsdeler som ikke blir berørt av tiltaket, dvs bl.a. for energi. Det søkes ikke fravik for forhold som går på sikkerhet.

#### Søknader

- Rammesøknad (Rambøll). Søknad innsendes innen juni 2019
- Søknad til arbeidstilsynet (Rambøll). Søknad innsendes innen juni 2019.
- Søknad om planuttalelse Miljørettet helsevern (Fjell kommune).
- Totalentreprenør skal være søker for IG ombygging og søknad om midlertidig bruksattest/ferdigattest.

### 1.0.3 Organisering av barnehagen

Barnehagen er planlagt med 6 avdelinger med maksimalt 24 barn per avdeling. Det er ikke endelig bestemt antall barn over og under 3 år, men det antas at barnehagen vil drives med ca halvparten av barna under og halvparten over 3 år. Avdelingene med bare barn under 3 år vil ha færre barn enn avdelingene med barn over 3 år.

Barnehagen får 4 avdelinger i første etasje i fløyen langs Arefjordvegen og to avdelinger i 2.etasje lengst nord i nordfløyen. Det tilrettelegges for at avdelingene i 1.etasje skal ha kombinasjon av barn over og under 3 år, mens de to avdelingene i 2.etasje tilrettelegges kun for barn over 3 år. Administrasjon og personalrom er lagt til 2.etasje i sørfløyen.

Hver avdeling vil ha sin egen inngang og stor grovgarderobe, fingardarobe, toaletter og lager samt lekerom. I 1.etasje vil det også være et stellerom og et soverom for hver avdeling. Soverommene regnes ikke som del av barnas lekeareal. For å bedre forholdene for lek ute, er det lagt inn et utestellerom i hver etasje med tilgang direkte utenfra, samt lagt uisolerte boder for lagring av uteleker og vogner på både øvre og nedre lekeplass.

Barnehagens administrasjon er lagt til 2.etasje med personalgarderober, personal- og møterom, arbeidsrom for pedagoger og styrerkontor.

### 1.0.4 Organisering av kulturskolen

Kulturskolen har fått sine undervisningsrom lengst sør i nordfløyen i 2.etasje og administrasjon/arbeidsplasser ved barnehagens personal- og administrasjonsfløy. Vestibyen til grendahuset ligger mellom disse hoveddelene av kulturskolen og vil være et kombinert



ankomst/venteareal og utstillingslokale for kulturskolen. Kulturskolen får 5 mindre øvingsrom, et stort musikkrom og et kunstrom, samt lager.

Kulturskolen vil også benytte grendahuset og scenen som sine aktivitetsrom, men disse rommene inngår ikke i prosjektet. Kulturskolens administrasjon ligger i 2.etasje tilknyttet barnehagens administrasjon.

#### *1.0.4 Utearealet*

Det eksisterende utearealet som ble utviklet i forbindelse med etablering av Liljevatnet skole skal oppgraderes for å best fullføre barnehagens behov.

Dagens uteareal inneholder et forholdvis stort areal for lek ved sørvestsiden av bygget; ved nordøst siden finnes parkeringsplass og grusbane; byggets hovedinngang er på sørøstsiden. Terrenget stiger opp mot sørøst og deler av utearealet er forbundet med byggets 2. etasje.

Etablering av lekeplass for barnehage omfatter hovedsakelig forbedringer til det eks. uteareal på sørvest siden. Eksisterende lekeapparater, lysmaster, VA anlegg, samt naturlekeareal skal beholdes. Et nytt, inngjerdet lekeareal for de minste barna skal etableres i forbindelse med byggets 1. etasje. Ved asfaltflate ved 2. etasje skal det etableres en ny lekeplass for større barnehagebarn. Hele utearealet for barnehage skal inngjerdes iht. krav.

Nord for bygget skal det etableres en ny parkeringsplass ved dagens grusbane.

#### *1.0.5 Universell utforming*

Alle avdelinger i barnehagen tilrettelegges for rullestoltilkomst. I første etasje beholdes et eksisterende RWC som ute-toalett mens de 4 stellerommene tilrettelegges med toalett som gir UU-tilrettelegging for barnehagebarn i rullestol. I 2.etasje beholdes eksisterende RWC som kombinert toalett og stellerom for begge avdelingene i etasjen. For gjester og pårørende vil eksisterende RWC i grendahusdelen av bygget benyttes, mens ansatte vil ha et RWC i 2.etasje ved administrasjon og personalføløyen. Eksisterende heis med størrelse tilpasset rullestol i vestibylen beholdes og gir UU-tilkomst mellom etasjene.

Hovedinngangen i bygget vil være ankomstrom for kulturskoleelevene og dette rommet gir tilkomst til heis og dermed UU-tilkomst til kulturskolens arealer. RWC i 1.etasje benyttes som toalett for elevene.

## **1.1 GENERELLE KRAV**

### *1.1.0 Felles forutsetninger*

Fagbeskrivelsen er en ytelsesbeskrivelse, og det understrekes at entreprenøren har det fulle ansvar for dimensjonering, beregning og utarbeidelse av mengder. I noen poster er det angitt antatt mengder for prising. Slike mengder er kun for utvikling av prisingsgrunnlag og må



reguleres i byggefasen. Tilbudet skal omfatte alle deler av anlegget med alle nødvendige detaljer, selv om disse ikke er beskrevet i detalj.

Det er i vedlagte fagbeskrivelser og i tegninger gitt generelle overordnede føringer mht. utforming og vist til eksempler på materialbruk og detaljering.

Beskrivelse og tegninger utarbeidet i denne fasen og vedlagt tilbudsmateriellet er ikke omfattende for en komplett løsning. Anbudet skal ta med komplette arbeider for en fullverdig fagmessig utførelse med presis detaljering og gode materialkvaliteter tilpasset denne typen viktige offentlige anlegg.

Før arbeidene igangsettes skal alle prosjekterte tegninger sendes til Fjell kommune for orientering.

Arbeidet forutsettes utført i samråd med byggherre. Alle videre avklaringer og godkjenninger mot byggherre og offentlige etater skal besørges av entreprenøren.

Dersom tegninger og beskrivelse ikke er tilfredsstillende plikter totalentreprenør å si ifra til byggherre og komme med alternative forslag

Kostnader til kontrollforetak mht. gjennomføring av uavhengig kontroll iht. ny forskrift dekkes av tiltakshaver. Totalentreprenøren må dekke egne kostnader knyttet til slik kontroll.

Det skal oppgis pris for alle opsjoner, inkluderende også nødvendig prosjekteringsarbeider og ekstra kostnader tilknyttet til rigg og drift.

### *1.1.1 Prosjektering*

Totalentreprenør skal ha ansvar for at prosjektering og bygging er i overensstemmelse med:

- Konkurransesgrunnlag med tilhørende dokumenter
- Plan- og Bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift (TEK17) og veiledning til teknisk forskrift
- Forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett
- Forskrift for saksbehandling og kontroll
- Gjeldende norske standarder
- Gjeldende prosjekteringsstandarder (Eurokoder)
- Aktuelle detaljblader i Byggforskserien fra NBI
- Øvrige relevante lover og forskrifter

Totalentreprenør har ansvar for all prosjektering og skal engasjere fagrådgivere for alle nødvendige fagområder.

Arkitekt, interiørarkitekt og landskapsarkitekt fra Rambøll AS skal videreføres og kostnader ifm. disse tjenestene skal inngå som tillegg til totalentreprenørens pris.

Arkitekt, interiørarkitekt og landskapsarkitekt sine ytelser skal innebære utvikling av forprosjektmateriale til arbeidstegninger.





### Prosjektmaterialet

Materialet som presenteres skal være detaljert og lettfattelig. Tegninger skal utarbeides i henhold til bestemmelser i Norsk Standard.

Det prosjekterte materialet skal være godt nok til å bruke som grunnlag for utførelse av arbeidene og som grunnlag for FDV- dokumentasjon.

Det skal utarbeides digitale tegninger.

Det skal prosjekteres og bygges med gode arkitektoniske, tekniske og funksjonelle kvaliteter. Byggherren har lagt mye arbeid i utvikling av prosjektet og dette er forankret i kommunens prosjektledelse og blant brukere. Det er derfor sentralt at videre detaljering tar hensyn til de funksjonelle løsninger og det ambisjonsnivå som ligger i foreliggende materiale fra arkitekt, interiørarkitekt, landskapsarkitekt og rådgivere.

### Universell utforming

Det skal prosjekteres mht. universell utforming iht. TEK17. Kfr 1.0.3 *Myndigheter* ang fravik fra TEK for tiltak i eksisterende bygg. Prinsippet om universell utforming skal ligge til grunn for planleggingen og kravene til det enkelte tiltaket. Bygget og uteareal skal tilpasses blinde og svaksynte, herunder bl.a. fargevalg. Lydforhold tilpasses hørselshemmede og telesløyfer vurderes. Det skal ikke være nødvendig med driftsmessige tilpasninger i forhold til blinde og svaksynte.

### Akustikk

Kfr, egen akustisk rapport, Vedlegg 8.2.1

De ulike lekerommenene skal gi rom for ulik form for aktivitet. Dette gir ulike utfordringer mtp lydnivå og absorbering av uønsket støy. Lydabsorberingsevnen til himlingene i de tidligere læringsarealene forutsettes generelt å holde tilstrekkelig absorpsjonsnivå for barnehage, men det vil være behov for utskifting av deler av himlingsplatene. Det antas i tillegg å være behov for veggabsorbenter i alle lekerom. Dette er ikke medtatt på himlingsplaner eller i romskjema, da dette ikke er detaljberegnet i denne fasen.

Det gjøres spesielt oppmerksom på akustiske krav knyttet til utforming av øvingsrom og musikkrom i kulturskolen både for gulv, vegger og himling. Disse rommene skal utføres som «Rom-i-romt». Det vises spesielt til akustisk rapport for disse rommene.

Oppnåelse av romakustiske krav skal dokumenteres. Lydtekniske forhold er ikke fullt detaljert i denne fasen. Entreprenør skal for sin detaljprosjektering engasjere akustisk rådgiver som utarbeider lydteknisk notat med tegninger å sikre at alle lydtekniske forhold ivaretas.

### Brann

For branntekniske forhold henvises det til brannteknisk rapport med konsepttegninger, Vedlegg 8.2.2



Brannteknisk notat skal følges opp med ny versjon i detaljfasen. Entreprenøren står fritt til å vurdere andre branntekniske konsepter som ivaretar foreliggende bygningskonsept og foreliggende funksjonelle løsninger

Det skal i detaljfasen utarbeides egne tegninger som viser branntekniske installasjoner og oppdelinger, både for bygging og drift. Under byggingen skal alle entreprenører ha ett sett branntegninger i tillegg til egne fagtegninger.

Bygget skal brannteknisk prosjekteres av brannteknisk rådgiver med godkjenning i høyeste tiltaksklasse. Valg av brannsikringsstrategi skal forelegges byggherre for aksept i tidlig fase. Brannetting skal ivaretas av eget ansvarlig firma og ikke deles opp på de enkelte fag.

#### Energi og miljø

For Liljevatnet barnehage og kulturskule vil det i forbindelse med rammesøknad søkes om fravik fra myndighetenes energikrav i TEK 17, ettersom dette er en nær fullstendig innvendig ombygging.

Klimakrav skal tilfredsstille krav til luftkvalitet fra forskrift om Miljørettet Helsevern i barnehager og skoler og Arbeidstilsynets veiledning med operativ temperatur.

### *1.1.2 Personlig og materiell sikkerhet / HMS / SHA*

#### Generelt

Anlegget skal utformes, utføres og utstyres slik at de ikke utgjør fare for personer og slik at de ikke ved sammenbrudd eller ulykke fører til uakseptabelt store materielle eller samfunnsmessige skader.

#### HMS/SHA

For å oppnå et godt miljø og unngå skader og uhell på mennesker og materiell under byggearbeidene, skal helse, miljø og sikkerhet prioriteres høyt. Dette gjelder ved all planlegging og utføring i hele byggeprosessen.

Vurderinger av HMS/SHA-forhold skal alltid være en del av premissgrunnlaget før beslutninger/valg foretas. Derfor skal HMS/SHA alltid være på dagsorden ved all møtevirkksomhet, både i prosjekterings- og i byggefasen. Aktuelle HMS/SHA-bestemmelser skal innarbeides i prosjekteringen og kravene implementeres i kvalitetssikringsprogrammene.



## D2. FUNKSJONSBEKRIVELSE

### 1 RIGG OG DRIFT

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| 1.0 Rigg og drift                                  | Kr        |
|                                                    |           |
| <b>SUM EKS. MVA.</b> (Overføres til Tilbudsskjema) | <b>Kr</b> |
| +25% MVA.                                          | Kr        |
| <b>SUM INKL. MVA.</b>                              | <b>Kr</b> |

#### Generelt

Det skal i dette kapitlet tas med kostnader alle relevante arbeider og ytelser i henhold til NS 3420 del A, 2009. Omfanget gjelder komplette ytelser for Totalentreprenøren og alle hans underentreprenører for rigg og drift for eget arbeid.

I tillegg skal det medtas kostnader for de ytelser som skal leveres til Byggherren fra han og hans kontraktsmedhjelpere ihht beskrivelsen.

Totalentreprenøren skal innrette sin rigg og drift i overenstemmelse med offentlige lover, forskrifter og andre krav. Utover dette i tråd med god praksis i bransjen.

Rigg må anordnes, og alle riggarbeider må utføres og driftes på en slik måte at ulemper for naboer og omgivelser blir minst mulig.

Basert på byggherrens beskrivelse i dette dokumentet og overordnede riggplan skal Totalentreprenøren utarbeide detaljer rigg og trafikkplaner for de ulike fasene i prosjektet. Planene skal godkjennes av byggherren og relevante offentlige myndigheter.

Totalentreprenøren plikter å gjøre seg kjent med de stedlige forhold, og andre forhold som kan ha betydning for rigging og drift av byggeplass.

#### Forsikringer og sikkerhetsstillelse

Kostnader for ytelser som beskrevet i kontraktbestemmelsene dekkes av Totalentreprenøren, se konkurransegrunnlagets del II.

#### HMS og SHA

Generelt

- Totalentreprenøren er tillagt oppgaven som Hovedbedrift ihht Byggherreforskriften.



- Totalentreprenøren er tillagt oppgaven og ansvaret som SHA-koordinator, for både detaljprosjekteringsfasen og utførelsesfasen.
- Totalentreprenøren utarbeider en skriftlig plan for SHA jf. Byggherreforskriften §7 som beskriver hvordan risikoforholdene i prosjektet skal håndteres.
- Totalentreprenøren er ansvarlig for at Forhåndsmelding sendes til Arbeidstilsynet senest en uke før arbeidet starter.

#### Brannsikkerhet

Totalentreprenøren skal utarbeide en brannstrategi for byggeplassen med brannplaner som viser aktuelle rømningsveier for arbeiderne.

Totalentreprenøren skal utarbeide evakueringsplaner og varslingsinstruks for byggeplassen, i dialog med byggherren. Planen skal minst omfatte rutiner for varsling, kontroll, oppsamlingssteder, registrering, etc.

#### Rigging av byggeplass

Byggherren stiller ledig grunn på skolens uteplass til disposisjon som riggområde.

Entreprenøren må selv innhente nødvendige tillatelser for midlertidig etablering av rigg.

Entreprenøren skal utarbeide riggplan som skal forelegges byggherren til godkjenning før oppstart av arbeidene. Riggplass og byggeplass skal sikres både i og etter arbeidstid.

Forhold knyttet til deloverlevering av utvendige lekeområder er Totalentreprenørens ansvar.

Ibruktage av bygning og deler av utearealer skjer i to etapper. Barnehagen skal flytte inn 01.12.2019 og derved også ta deler av utearealet i bruk. Ferdigstillelse for øvrig er satt til 01.02.2020.

Totalentreprenøren må ta hensyn til disse forhold ved etablering av rigg, og for egen regning gjøre eventuelle tiltak for å tilfredsstille krav til barnehagens uteområde og sikkerhet.

Utenom dato for overlevering av barnehagens arealer vil det ikke være drift på skolebygget, med unntak av gymnastikksal og tilhørende garderober. Dersom totalentreprenøren finner det tjenlig å benytte deler av skolebygningen til spiserom etc gis det mulighet for dette.

Status på aktuelle rom skal på forhånd være registrert og rommene skal tilbakeføres til gammel stand på totalentreprenørens regning. Der hvor rommene inngår i ombyggingsarbeider vil kostnadene til dette inngå som del av kontrakt.

#### Byggestrøm

Totalentreprenør besørger fremlagt elektrisk kraft til provisorisk hovedfordeling og underfordelinger for alle arbeider og alle entreprenører på byggeplass. Han skal stå som ansvarlig abonnent overfor strømlleverandør og har ansvaret for vedlikehold og sikkerhet for sitt anlegg. Ved behov for kraft utover bruk av håndverktøy etc, kan nødvendig kapasitet hentes fra hovedtavle. Kapasitet totalt 630 A, ut på kabel PF SP/A 3x4x400mm<sup>2</sup>

Byggherren dekker alle strømutgifter etter viderefakturerings uten påslag.

#### Spesielle forhold – drift av deler av skolen i byggeperioden

Kun gymnastikksalen med tilhørende garderober vil være drift i hele byggetiden, og spesielle hensyn knyttet til sikkerhet, støy, forurensning etc. i tilknytning til dette må planlegges og følges opp i samarbeid med Fjell kommune.

Totalentreprenøren skal lages fremdriftsplaner som ivaretar dette forholdet i samarbeid med byggherren og brukerne.



#### Inngjerding av byggeplass/tomt

Områder som benyttes til rigg og drift inkludert lagerplass skal om nødvendig sikres med byggeplassgjerde og låsbar port.

Sikring må vurderes i forhold til byggeperioden, skolens driftssituasjon og transporten.

#### Informasjon til omgivelsene - alle

Totalentreprenør skal delta sammen med byggherre i de informasjonsaktiviteter som naturlig følger av prosjektet.

Vegen forbi tomten skal kunne trafikkeres uhindret. Dersom stengning blir nødvendig, forutsettes dette utført mellom kl. 12.00 og 15.00 på hverdager.

#### Støy i bygge- og anleggsfasen

Kap. 4 i Miljøverndepartementets "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442/2012) gir grenser for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.

Støygrensene for tidlig morgen, dag og kveld skjerpes når anleggsperiodens lengde overstiger 6 uker.

Det grunnleggende prinsipp er å sikre minst mulig lyd-stråling fra maskiner og arbeidsoperasjoner. Maskiner og utstyr til utendørs bruk skal være merket med lydeffektnivå i henhold til Maskinforskriften (For 1994-08-19 nr. 820: Forskrift om maskiner).

Støygrenser ved større arbeider er oppgitt i ekvivalent lydnivå i dB, innfallende lydtryknivå, i tabell 4 og 5 i Miljøverndepartementets retningslinjer, nevnt ovenfor.

#### Rydding / renhold

Det stilles krav til renhold i byggetiden og avsluttende byggerenhold som skal være i henhold til siste utgave av håndboken «Rent og tørt bygg» utgitt av RIF.

RENT-BYGG-håndboken vil bli brukt som tolkningsgrunnlag ved eventuelle diskusjoner om kvalitetsnivået og arbeidsomfanget i entreprisen. Det er et overordnet mål at bygget ved overlevering skal holde avtalt kvalitet. Renholdskvaliteten måles ved hjelp av et måleapparat og beskrevet prosedyre. Det skal dokumenteres at kontraktsfestet renholdskvalitet er levert.

Røykeloven gjelder også for byggeplassen. Det er ikke tillatt med røyking inne i nybygget.

Entreprenøren skal tilrettelegge for røykesone for sine ansatte og underleverandører i forbindelse med tilvist riggområde. Det skal heller ikke forekomme «snusbleier» på byggeplass.

#### Renholdsaktiviteter – Kontroll/dokumentasjon/rapportering

##### Generelt

Byggherren vil kontinuerlig føre kontroll med at entreprenøren utfører byggrenhold etter egne arbeider i byggeperioden, og vil om nødvendig pålegge eller rekvirere ekstra renhold.

Kostnadene ved ekstra renhold vil bli belastet entreprenøren. Byggherren vil alternativt kunne bøtelegge entreprenør som ikke etterlever de kontraktsbestemmelser og intensjoner som gjelder for prosjektet og RENT TØRT BYGG.

Arbeider som medfører fare for støv skal utføres i egne avlukker med avsug til egnet tank, alternativt at det opprettes egne soner som er avstengt fra øvrige områder med tette vegger og varedører. I rom og soner hvor det er blitt åpnet himling og utført støvete arbeider skal det også støvsuges over himling.

#### Kontroll av avsluttende byggrengjøring

Etter utført «Avsluttende byggrengjøring» skal det umiddelbart foretas kontroll med



støvdekkemålinger med BM-Dustdetector etter de retningslinjer og antall steder som er angitt i RTB-håndboken kap. 2.6. Ved overskridelse utføres ny måleserie for aktuelt område. Ved fortsatt overskridelse skal ny rengjøring utføres.

#### *Kontroll av klargjørende byggrengjøring*

Etter utført «Klargjørende byggrengjøring» skal det umiddelbart foretas kontroll med støvdekkemålinger med BM-Dustdetector etter de retningslinjer og antall steder som er angitt i RTB-håndboken kap. 2.6.

#### *Sanksjonsmuligheter*

PL kan ilegge bot pålydende kr 1500,- for brudd på bestemmelsene og intensjoner som gjelder for prosjektet og RENT BYGG. Gjentatte brudd (utover 3 stk.) vil medføre bot pålydende kr 5000,-. Ved gjentatte brudd utover dette vil PL kunne iverksette «renhold» for entreprenørens regning.

#### Avfallshåndtering

Totalentreprenøren skal iverksette tiltak for å sikre korrekt håndtering av avfall som oppstår under anleggsperioden i henhold til gjeldende nasjonalt og lokalt regelverk. Entreprenøren er ansvarlig for en avfallsplan som tilfredsstiller avfallsforskrift, med tilhørende omfang av kildesortering og antall avfallsfraksjoner.

#### Testing og innregulering av tekniske anlegg

Totalentreprenøren skal holde alle instrumenter, apparater og alt materiell, samt nødvendig kyndig mannskap, for å gjennomføre funksjonsprøvingen og integrerte tester. Dokumentasjon fra funksjonsprøving og integrerte tester skal utarbeides og overleveres i henhold til byggherrens nærmere fastlagte spesifikasjon og prosedyrer. Så snart disse testene er ferdig, skal totalentreprenøren gi skriftlig melding til byggherren om dette.

#### FDV dokumentasjon

FDV-dokumentasjonen skal leveres elektronisk.

Dokumentasjonen skal være logisk organisert ihht til Bygningsdelstabellen NS3451 og utarbeidet i samsvar med NS3456 Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk. Kun relevant dokumentasjon for aktuelle produkter skal leveres, ikke kataloger med store deler av sortimentet til leverandøren. For elektronisk kopi settes det krav om at det skal levers søkbare filer, fortrinnsvis søkbart pdf-format, med det menes ikke papirdokument som er scannet, men filer som er konvertert/printet til pdf. Kart og tegningsfiler, samt andre relevante dokumenter skal også leveres i originalformat. For spesifikke, faglige krav til dokumentasjonen vises det til det enkelte fagkapittelet.

#### Opplæring

Totalentreprenøren skal så vel forut for overtakelse/oppstart prøvedrift som i løpet av prøvedriftsperioden gi driftspersonell og brukere forsvarlig instruks og opplæring i drift og vedlikehold av tekniske anlegg/installasjoner, bygningsdeler og utendørsanlegg. Rammen for opplæringsprogrammer for øvrig bestemmes ved avtale mellom partene. Opplæring skal skje i henhold til byggherrens nærmere fastlagte spesifikasjon og prosedyrer. Er ikke annet avtalt, skal nødvendig opplæring være gjennomført før oppstart prøvedrift.

#### Dokumentasjon



Produktdokumentasjon skal leveres Fjell kommune før komponenter og arbeid settes i bestilling. Dokumentasjonen skal inkludere produkt og beskrivelse med angivelse av materialspesifikasjon.

#### Prøvedrift

Det skal være 12 måneders prøvedriftsperiode for alle tekniske anlegg samt kontroll og styringssystemer. Oppstart prøvedrift er ved overlevering av hele anlegget selv om deler av bygget er tatt i bruk av byggherren.

#### Miljøsanering og riving

Der hvor det skal rives skal dette gjennomføres i henhold til gjeldende regelverk.

Tilbyder plikter å gjøre seg kjent med bygningsmassen på tilbudsbefering og eventuelt på egne beferinger i området. Det gis ingen detaljerte beskrivelser av bygningene her, kun en overordnet orientering med angivelse av enkelte viktige forhold.

Bestemmelsene i Norsk standard NS3420, del C, kapittel CD, legges til grunn for utførelsen av miljøsanering og riving. Dette innebærer blant annet at alle poster for miljøsanering og riving inkluderer nødvendige sikringstiltak, fjerning av materialer og transport til lovlig avfallsmottak, herunder kostnader ved levering er inkludert i tilbudet.



## 2 BYGNING

### 2.0 Generelt

Ombyggingen skal prosjekteres og bygges med gode arkitektoniske, tekniske og funksjonelle kvaliteter. Totalentreprenør er ansvarlig for at det endelige bygget vil bli godkjent i henhold til gjeldende off. lovverk og av relevante offentlige etater.

Det er i etterfølgende beskrivelse og i tegninger gitt generelle overordnede føringer mht. utforming og vist til eksempler på materialbruk og detaljering. Beskrivelse og tegninger utarbeidet i denne fasen og vedlagt tilbudsmateriellet er ikke fyldestgjørende for en komplett løsning.

Tilbudet skal ta med komplette arbeider for en fullverdig fagmessig utførelse med presis detaljering og gode materialkvaliteter tilpasset denne typen bygg.

Det skal før bygging gjennomføres komplett fagmessig prosjektering for alle fag. Alle detaljer og konstruksjoner skal vises i detaljtegninger, som sammen med materialprøver og fargeoversikter skal legges frem for byggherren før oppstart bygging av de aktuelle bygningsdelene.

All fast innredning skal tegnes ut på skjemategninger 1:20.

Det skal benyttes miljøvennlige byggeprodukter, samt at den tiltenkte bruken av bygget skal vektlegges ved valg av materialer og løsninger. Spesielt stilles det krav til hensiktsmessige materialer og overflater.

Anerkjente og velprøvde byggemetoder som angitt i for eksempel Byggforskserien skal etterleves. Ved anvendelse av andre metoder og løsninger må holdbarheten av eventuelle avvik fra anerkjente løsninger dokumenteres. Slik dokumentasjon skal fremlegges uoppfordret og før arbeidene igangsettes. For våtrom henvises spesielt til NBIs våtromsnorm. Fuktsikre løsninger skal velges, kfr. NBI-blad 474.511 «Vurdering av fuktsikkerhet. Kontrollpunkter».

Konstruksjoner og løsninger skal tilfredsstillende krav og intensjoner i NS 3420 - beskrivelsestekster for bygg og anlegg. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning skal legges til grunn for prosjektering og utførelsen.

Foreløpig brannteknisk rapport er vedlagt. Totalentreprenør vil være ansvarlig for endelige valg av branntekniske løsninger.

Nye rom og funksjoner skal generelt tilfredsstillende kravene i NS 8175 "Lydforhold i bygninger." Kfr vedlagt lydrapport.

#### Spesielle forhold i bygget:

##### Veggtykkelser:

Tegninger eksisterende bygg fra 2004, viser alle innervegger 100mm selv om enkelte vegger er tykkere. Det vises derfor til veggtypeforklaring på tegninger for reell veggtykkelse.





*Vannbåren varme:*

Gulvet i hele 1.etasje og i akse I-L i 2.etasje har vannbåren varme i gulvet. I grovgarderober er det fliser på gulvet, mens i resten av gulvarealet der det skal skje ombygging er vinyl. Det forutsettes at nye vegger bygges uten at varmerør blir skadet. Metode for løsning framlegges byggherren. Ved bygging av lydvegger må innmåling av rør i gulvet påregnes. Fliser på gulv i bibliotek rives før oppsetting nye vegger.

*Systemvegger:*

Enkelte av de eksisterende veggene i bygget er systemvegger med angitt lydkvalitet på 48dB. Disse veggene kan benyttes videre dersom lyd-kvalitet kan sikres videre, overflater er av tilfredsstillende kvalitet og rominndeling kan løses. Det gjøres oppmerksom på at på riveplaner er eksisterende systemvegger merket for riving og på plantegninger er det tegnet inn nye vegger. Det forutsettes at uansett beholdes eksisterende skjørt over systemvegger (uk skjørt =3300mm).

*Konstruktive innervegger i bygget:*

På original-tegninger eksisterende bygg er vegger i akse K, I, G og F i 2.etasje merket som avstivende vegger med båndstål. Det er en forutsetning at disse veggene ikke endres konstruktivt som følge av ombyggingen.



| Prissammendrag kapittel 2 BYGNING ARK-FAG |                                              |     |                                                                     |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|
| Nr                                        | Kapittel                                     | SUM | Kommentar                                                           |
| 20                                        | Rivingsarbeider                              |     |                                                                     |
| 23                                        | Yttervegger                                  |     |                                                                     |
| 24                                        | Innervegger                                  |     |                                                                     |
| 25                                        | Dekker                                       |     |                                                                     |
| 26                                        | Yttertak                                     |     |                                                                     |
| 27                                        | Fast inventar                                |     |                                                                     |
| 29                                        | Andre bygningsmessige deler                  |     |                                                                     |
| <b>SUM</b>                                | <b>2 BYGNING ARK</b>                         |     | Sum overføres til Svardokument - Tilbudsskjema                      |
| 29.2.1                                    | Opsjon 1. Innredning i skolekjøkken og lager |     | Sum opsjonspriser overføres til Konkurransesgrunnlag del II kap 5.1 |
| 29.2.2                                    | Opsjon 2. Innredning i musikkrom             |     | Sum opsjonspriser overføres til Konkurransesgrunnlag del II kap 5.1 |

## 20 Rivingsarbeider

Riving må utføres på en måte som gjør at minst mulig av tilliggende konstruksjoner og overflater som himlinger, gulvbelegg og veggoverflater blir skadet. Gulvbelegg må tildekkes i nødvendig grad før riving og for uttransport av rivematerialer, dette gjelder i særlig grad der gulvbelegg skal beholdes.

Utvendig rivingsarbeid omfatter riving av 2 stk vinduer inklusiv brystningsfeltet under vinduet, samt to utsparinger i bindingsverksvegg for innsetting av de to samme demonterte vinduene.

Innvendig rivingsarbeid innebærer komplett riving for å klargjøre for ny planløsning i disse delene av bygget. Arbeidet omfatter riving i nødvendig omfang av vegger, veggfelt, himlinger og dører som angitt på riveplaner, inklusive belistninger, innkassinger, fast inventar etc.

For all riving av belegg, kledning, plater etc må entreprenør vurdere omfanget som er nødvendig for å få godt sluttresultat.

Gulvbelegg fjernes i nødvendig grad for legging av nytt belegg vist på golvplan.



I rom der det skal monteres nytt toalett og/eller det er behov for tilkomst til avløp må det påregnes fjerning av belegg i forbindelse med opphugging av gulvet. I eksisterende bibliotek skal alle gulvfliser samt veggsokkel fjernes og gulvet tilrettelegges for legging av nytt gulvbelegg.

Innvendig rivingsarbeid omfatter også utsparinger for nye dører og vinduer i eksisterende innvendige bindingsverksvegger.

*For rivingsmasser gjelder:*

Følgende elementer som rives angitt på riveplaner, demonteres for remontering i bygget eller for overtakelse av kommunen dersom de ikke kan nyttiggjøres i bygget:

- Yttervinduer (2 stk)
- Innerdører
- Kjøkkeninnredning
- Systemvegger
- Himlingsplater
- Vaskerenner
- Vasker

Følgende demonteres for overtakelse av kommunen:

- Foldevegger (2 stk)

Kfr rivingsplan A200.20.010, A200.20.021 og A200.20.022.

## 23 Yttervegger

Ved gjentetting av åpninger i eksisterende yttervegg etter riving av vinduer, forutsettes det at yttervegg bygges opp med samme oppbygging som eksisterende yttervegg. Ny kledning utvendig skal tilpasses eksisterende kledning mht utforming og omfang. Tilsvarende skal innvendig platekledning tilpasses slik at evt tidligere åpninger blir fullstendig dekket/skjult.

Yttervegger uteboder se pkt 29 og kap 7 Utomhus.

### **Solavskjerming**

Vinduer i 1. og 2.etasje mot sør skal ha utvendig solavskjerming. I 1.etasje gjelder dette kun øvre vindusfelt, ikke de nederste åpningsvinduene. Solskjermingsløsningen skal integreres i vindussmyg. Solavskjermingen skal bestå av «rullgardin», Zip-screen eller tilsvarende med dekk-kasser og stormsikre styreskiner på siden, i pulverlakkert aluminium, RAL farge tilpasset vinduer.

Solavskjerming skal ha automatisk styring, med manuell overstyring (med betjening fra innsiden). Denne overstyringen må være driftssikker og ha enkel betjening. Det skal tas



hensyn til enkel tilkomst for rengjøring og vedlikehold. Komplet leveranse der nødvendig værstasjon og solfølere er inkludert.

Det skal i tillegg leveres og monteres innvendig blendingsgardin på alle soverom samt rom med audiovisuelt utstyr, kfr utstyrsliste kap 27. Gardinene må ikke ha snorløsning som kan være farlig for barn.

### **Ytterdører**

To nye ytterdører er på tegning vist med YD. Ytterdørene skal utføres i aluminium, pulverlakkert iht NCS fargekart.

Ytterdører til utvendige boder er planlagt som malte tredører i sandwichkonstruksjon.

Dørene skal ha klemsikring integrert i døren.

Dører skal tilfredsstillere krav og prøvingsregler til innbruddssikkerhet angitt i NS 3170, min. klasse 1. Ytterdørene skal leveres med låssystem tilpasset de øvrige systemer ved anlegget.

### **Vinduer**

De to demonterte vinduene omtalt i rivekapitlet, skal remonteres i ny utsparing i yttervegg ved nytt lekerom lagt i eksisterende bibliotek.

### **Tetningslist, fugemasse, plastfolie**

Tetningslister skal være utført av EPDM-gummi. Fugemasser skal være egnet for tiltenkt funksjon. Innvendig skal det velges typer som ikke gir en unødig høy belastning på innemiljøet. Minste tykkelse på plastfolie settes til 0,15 mm.

### **Beslag**

Det skal legges opp til bruk av materialer som erfaringsmessig er korrosjonsbestandige og har nødvendig styrke for oppgaven. Feste av beslag må være nøye planlagt. Det vises for øvrig til NBI-blad A 520.415. Beslagsskjøter skal dobbelfalses eller skjøtes på andre likeverdige eller bedre måter.

### **Beskyttelse ved spylekraner**

Ved alle innganger skal det bygges en åpen innkassing av eksisterende spylekraner for beskyttelse mot sammenstøt. Kranene er i barnehøyde og skal beskyttes fra overkant kran til nedre kant kledning yttervegg, samt på oversiden.

## **24 Innervegger**

### **Vegger.**

Overflatene i barns oppholdsarealer må være robuste og egnet for opphengning av hyller, kroker, bilder, tegninger etc. Generelt skal nye innervegger bygges opp i stenderverk av stål/tre og Hunton Fermacell fibergips eller robustgips, avhengig av bæring, lydkrav, krav til støtsikkerhet og innfesting/oppheng på veggen.



På nye og eksisterende vegger på grovgarderober, stellerom og toaletter skal det monteres høytrykkslaminat for hard bruk. Noen tilpasninger mot sprang i bakenforliggende vegg må påregnes slik at det blir en slett overflate.

Alle nye plassbygde vegger/overflater skal behandles. Ferdig flate skal tilfredsstillende «Dekkende» behandling iht NS 3420 Tabell T7:1. I rom med nye vegger eller med ny funksjon skal også eksisterende vegger sparkles og males. Gjelder ikke vegger som påføres høytrykkslaminat.

Mellom benkeplater og overskap ved kjøkkenbenker i lekerom skal det monteres høytrykkslaminat eller lignende for å lette renholdet.

Alle utstikkende hjørner i transportarealer og korridorer skal utføres med hjørnebeskyttelse hvis ikke kledning og overflate i seg selv er motstandsdyktig overfor riper og støt. Dette gjelder også alle søyler og andre konstruksjoner med utsatt plassering.

Der det skal installeres nye vasker skal det bygges påforingsvegger til uk himling for føring av vann- og avløpsrør.

#### *Spesielle vegger*

Det bemerkes spesielt at øvingsrom og musikkrom i kulturskoledelen av bygget er rom som krever «rom i rom» -løsning for å ivareta strenge lydkrav. For vegg mellom øvingsrom bemerkes at det er vegger med høy lydklasse der det må påregnes bruk av leca i skillekonstruksjoner. Kfr akustisk rapport.

#### *Absorbenter/diffusorer*

For å oppnå tilstrekkelig lav etterklangstid i lekerom og andre større rom må det i tillegg til himlingsabsorbent påregnes å måtte bruke absorbenter på veggflater ihht krav. Veggabsorbenter skal ha en kvalitet og en plassering som hindrer at normal slitasje fører til vedlikeholdsbehov.

Man skal kunne velge blant min. 10 ulike tekstilfarger. Mengde iht. lydrapporten.

På musikk- og øvingsrom må det påregnes veggabsorbenter, diffusorer og bassabsorbenter og noe variabel absorpsjon. Veggabsorbenter kan være spilepanel med akustikkduk og mineralull bak. Kfr lydrapport.

#### *Spikerslag*

Spikerslag for alt entreprenørs leveranser samt brukerstyr som naturlig hører til i bygget inkluderes i entreprisen. Forsterkning med spikerslag i form av kryssfinerplate el. lignende må påregnes på eksisterende vegger der det monteres fast inventar.

#### *Brannetting*

For eksisterende vegger som har fått endret brannklasse som følge av tiltaket skal det brannettes i alle gjennomføringer.

#### *Innervinduer*

Nye innervinduer er vist på plantegning med IV.



Mellom lekerom og mellom lekerom og soverom skal det være vindu i innervegger som vist på plantegningene. Vinduene skal minimum ha brystning 300mm. I enkelte rom kan det av møbleringshensyn være ønskelig med brystning 800 mm. Sikkerhetsglass iht regelverk.

Lydkrav iht akustisk rapport.

### **Innerdører**

Nye dører er merket på plantegninger med ID.

Nye innvendige dører er kompaktdører med laminat overflate. Dører mot lekerom og i trafikkarealer skal være med glass. Nye dører til stellerom skal ha glass i øvre del.

Brann og lydkrav iht. NS og brannkonsept. Dør med lyd- og eller lydkrav skal leveres med påmontert godkjenningsskilt.

Alle dører med glass skal gi sikring mot personskader. Glassdører og sidefelt skal utføres i herdet, laminert glass. Slike dører og felt skal utformes slik at de ikke representerer fare for kollisjon.

Innvendige dører skal være funksjonelt utført med innlisting, terskler, dørblad, evt. glass, fast beslag (dvs. hengsler, sparkeplater, låskasser etc.) og løst beslag (pumper, låser, håndtak, vridere, åpningsanordninger etc.) som planlegges slik at offentlige og funksjonelle krav blir godt koordinert og resulterer i at dørene fungerer feilfritt over tid.

Følgende krav gjelder alle typer dører:

- Alle dører skal monteres i flukt med veggliv på dørens hengselside.
- I arealer hvor man kan forvente større påkjenninger/tøff bruk skal dørsmyg ha hjørnebeskyttere av robust kvalitet for å beskytte mot avskalling og andre skader.
- Alle dører skal ha dørstopper, av god kvalitet, montert på vegg for enklest mulig renhold. Vegg bak dørstopper må forsterkes for å tåle at dør slås opp med stor kraft.
- Alt glass i dører og vinduer/vegger utføres med sikkerhetsglass med motstand F1 iht NS3217 og tilfredsstillende kravet til personsikkerhetsklasse F1.
- Dørramming og karmer skal dimensjoneres for tunge dører.
- Vridere, brytere og panel for adgangskontroll må plasseres innenfor riktig betjeningshøyde. Det må avsettes tilstrekkelig bevegelsesrom slik at betjening ikke kommer i konflikt med dørens slagradius.
- Slagretning og dørens plassering i veggen skal ivareta god funksjonalitet, krav til rømning; med god møblerbarhet og krav til sideplass løst på en tilfredsstillende måte.
- Terskelfrie døråpninger skal brukes der dette er mulig, – der ikke lyd- eller brannkrav er til hinder for dette. Ved bruk av terskel skal tersklene være avfaset, h=maks. 25 mm.
- Belistning i heltre i sidekant på begge sider. Skjøter gjæres. Dim 15x70mm, rund kant.
- Karm, tilsetninger og belistning leveres ferdig overflatebehandlet, malt utførelse. Sparkling av spikerhus samt flikkmaling etter montering inkluderes.
- Farge etter avtale byggherre. Minimum 4 varianter skal inkluderes.

Generelt anvendes massive slagdører med hengsling. Unntaket er dører som i brannkonsept evt. kreves utført som ståldører.



Entreprenør skal inkludere i prisen utarbeidelse av lås-/beslagsskjema i samråd med tiltakshaver og bruker.

## 25 Dekker

### *Oppføring gulv.*

Gjelder gulvoppføring for musikkrom og rampe for UU-tilkomst til disse rommene. For musikkrom og øvingsrom i 2. etasje fores gulvet opp med 30mm lydmatte og 50mm påstøp totalt ca 80mm. Splitting av gulvstøp ved hver vegg. Kfr lydrapport.

Utenfor øvingsrommene fores gulvet opp til samme nivå som gulv i øvings- og musikkrom (80mm) med rampe for UU-tilkomst i hver ende. Denne oppføringen kan være med enklere konstruksjon.

### *Gulvbelegg*

Eksisterende gulvbelegg beholdes så langt som mulig i rom som ikke er del av barnas lekeareal. Kfr gulvplaner for antatt omfang av behov for nytt belegg.

For nytt belegg benyttes banebelegg av god kvalitet med sveisete skjøter, - tilpasset offentlig formål. Minimum 2 mm homogen vinyl, sliteklasse 34, slitegruppe T, slitesjikt minimum 1mm. Max fyllstoff-% 33.

Gulvbelegg skal være melert med minimum 3 farger i meleringen. Det må påregnes minst 6-8 ulike gulvbeleggfarger. Gulvbelegget som legges må ha et utvalg på 30 forskjellige farger der det kan brukes inntil 2 i samme rom, og skal inkludere innfelling av ulike mønster i kontrast til hovedfargen.

Korkment som demping under belegg skal benyttes i alle lekerom for barn, samt musikkrom og øvingsrom i kulturskolen og der det ellers kreves for ivaretagelse av trinnlyd og romklang. Alternativ til korkment og vinylbelegg kan benyttes elastisk trinnlyddempende polyuretanbelegg 4,0mm med slitesjikt minimum 1,0mm, type Mapecfloor Comfort AR eller tilsvarende produkt.

Materialer som bidrar til støy og eller uønskete lysreflekser skal unngås.

### *Himlinger*

Generelt skal eksisterende opphengs-system og himlingsplater beholdes i størst mulig grad så fremt den ivaretar krav gitt i lydrapport. Entreprenøren må kontrollere himlingene som skal modifiseres eller gjenbrukes om eksisterende. innfestninger og opphengsystem er i samsvar med krav.

Kfr riveplaner for antatt omfang av behov for riving/ demontering av deler av eksisterende opphengssystem for himling pga lydkrav mellom rom. I lekerom må det påregnes at himlingsplater imellom akse A og B må tas ned for omlegging av ventilasjon og at opptil 50 % av platene erstattes med nye pga. skade, tilpasninger og endring i belysning/ventiler.



Mineralull skal være forseglet. Oppheng og innfesting skal være dimensjonert for egenvekt og innvendig vindsug, samt eventuelle tilleggslaster fra armatur, ventiler etc.

Krav til etterklangstid gjelder spesielt i alle lekerom, her gjelder NS 8175. Synlige kanaler for ventilasjonsanlegg og eller EL- føringer kan bare aksepteres i begrenset omfang og da kun i underordnede rom.

For nye himlinger i lekerom og musikk/-øvingsrom benyttes systemhimling med 40 mm akustiske myke mineralullabsorbenter type Echophon Master Alpha el. tilsv., modul: 600x600mm. Absorpsjonsfaktor/-klasse: A.

I musikkrom og øvingsrom bygges dobbel konstruksjon for himling som del av «Rom-i-rom»-løsning med todelt isolert konstruksjon underkledd med fibergipsplater av type Fermacell eller tilsvarende og gips. I tillegg nedhengt akustisk himling. Kfr lydrapport.

## 26 Yttertak

Som tiltak for å bedre temperaturen på inntaksluft til ventilasjon skal taket utenfor inntaksristen tekkes med lyst takbelegg som kan legges utenpå eksisterende svarte belegg eller feltet skiftes ut med nytt belegg. Areal ca 60m<sup>2</sup> (5 m på hver side av inntaksrist).

Taktekking utebod øvre lekeplass, kfr kap 29.

## 27 Fast inventar

### 27.1 Skilting, Foliering solskjerming og Audiovisuelt utstyr.

Utføres iht. krav til universell utforming. Utføres i samråd med IARK.

Dersom et ferdig system tilbys skal det framlegges 3 sammenlignbare alternativer. Fasadeskilt og all nødvendig skilting utendørs er inkl. i totalentreprisen. Tekniske dørnummer og nødvendig taktil skilting er også inkludert. All innvendig skilting og foliering er brukerutstyr og ivaretas av IARK i egen brukerprosess.

#### *Foliering*

Alle innvendige glass felt skal ha foliert felt som hindrer sammenstøt ihht regelverk. Foliering skal være av høy kvalitet og med en grad av transparens som avtales med byggherre/bruker senere. Foliering skal også medtas for eksisterende yttervinduer mot stellerom og deler av glass felt i eksisterende dører mot stellerom. Utføres i samråd med IARK.

#### *Utvendige skilt*

Alle forskriftsskilt ift. utvendig skiltsystemer for atkomstorientering skal tas med.





#### *Tekniske dørnummer*

Tekniske dørnummer til alle innvendige dører skal tas med. Utføres i folie med god kontrast til dørbladet. Tall/bokstavhøyde 20mm. Utføres i samråd med IARK.

#### *Taktile skilt*

All nødvendig taktil skilting tas med og avklares i samråd med IARK.

#### *Fasadeskilt*

1 stk skilt som viser navnet på barnehagen (Liljevatnet barnehage og kulturskule) montert på fasade. Mindre skilt for montering av hovedinngang. Skiltet utformes som frittstående bokstaver utført i lakkert rustfritt stål. Valgfri RAL kode. Innfesting av skilt skal være sikret mot rustrenning. Skriftstørrelsen skal være tilpasset logiske synsavstander. Utføres i samråd med IARK.

#### *Solskjerming*

Det skal tilbys mørkleggende blendingsgardiner med snorløs funksjon i soverom og rom der det er planlagt skjerm/prosjektor. Se vedlagt oversikt over rom på inventar og utstyrslisten.

#### *Audiovisuelt utstyr*

*Rom 206 Pers. rom.*

Utspalting i himling tilpasset lerret.

## **27.2 Grovgarderober**

*Rom 103, 111, 117, 123, 134, 239 Grovgarderober*

Garderober på vegghengte skinner Barn – Totalt 24 plasser per avd.

#### **Generelt**

Det skal gis pris på valgfri RAL på pulverlakkerte ståldetaljer og overflater.

Plass til to par sko, to sett yttertøy, lue, votter og skjerf. Minimum 300mm per barn.

- Yttermål - D400xH2000
- Rørhyller i metall med valgfri RAL farge.
- Topp hylle for oppbevaring av lue/votter.
- Hylleplass for to par sko.
- Dryppbakker under hver sko hylle. For å unngå drypp fra sko par over.
- Skinner med justeringsmuligheter.
- Valg i samråd med IARK ut i fra hele materialsortimentet.



*Se ill. foto for prinsipp*

Garderobe på vegghengte skinner Ansatte - Totalt 6 plasser per avd.

Generelt

Det gis pris på valgfri RAL på pulverlakkerte ståldetaljer og overflate på høytrykkslaminat og kompaktlaminat. Det skal være minimum plass til to par sko, to sett yttertøy og plass til lue votter og skjerf. Minimum 30cm per voksen.

- Yttermål - D400 H2000
- Vegger i 20mm høytrykkslaminat frå Formica eller tilsv. i valgfri farge/tresort.
- Rørhyller i metall med valgfri RAL farge.
- 2 stk garderobeheng per plass.
- Hylleplass for sko.
- Topp hylle for oppbevaring av lue/votter.
- 1 stk knagg på innside vegg i UU høyde. (gjelder kun ein av dei 6 plassene per avd.)
- Valg i samråd med IARK ut i fra hele materialsortimentet.



Se ill. foto for prinsipp

#### *Tørkeskap*

Tørkeskap B 600mm H 1850mm totalt 12 stk.

#### Hjelparbeid

Det må tilrettelegges for strøm og avtrekk i forbindelse med varmeutvikling.

### **27.3 Fingarderobe**

*Rom: 104a, 108a, 115a, 121a, 232, 238a Fingarderobe.*

Innplassering av gjenbruks garderober, vegghengte og gulvstående moduler. Krav til sikker innfestning ift veltefare. Iht møbleringsplan og dialog med IARK. Totalt 144plasser.



*Garderober som skal gjenbrukes i fingarderober.*



*Garderober som skal gjenbrukes i personal garderobe.*

## 27.4 Personalgarderobe

*Rom 215, 215d Pers.gard.*

Eksisterende garderobeskap skal gjenbrukes og møbleres i dei nye personalgarderobene.

Innplassering av gjenbruks garderober, gulvstående moduler. Krav til sikker innfestning ift veltefare. Iht møbleringsplan og dialog med IARK.

*Speil*

Yttermål B600 H1200 Plassering i samråd med IARK.

## 27.5 Soverom - fast innredning

*Rom 107, 108, 121, 122, Sove*

### Madrasskap

Yttermål D650 H1650 B1500

Høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg blant std. sortimentet innenfor gitt kvalitet.

Flyttbar enhet med solide/veltesikker hjul. Kapasitet til 10 stk madrasser. Låsbare dører.



Se ill. foto for prinsipp

#### *Vegghengt oppbevaring*

Yttermål D400 H1600 B1200

Høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv.

Skapet må være inndelt i 10 rom og ha låsbare dører foran. For oppbevaring av pute, dyne, smukk og klut.

Ekstra madrasskap på Rom 238 Nærlager

- 1 stk Madrasskap m/hjul lik som i soverommene

## **27.6 Plassbygget oppbevaring i Lekerom**

Generelt

Oppbevaring innrammet i nisjer, iht. Illustrasjoner og typer.

*Materiale*

Dører: Møbelplater med linoleums front. 2 mm front i Forbo linoleum desktop eller tilsvarende. Valgfri farge minimum 6 friske farger.

Montert på 19mm kvistfri kryssfiner bjørk. Det stilles høye krav til nøyaktighet ved utføring og montering.

Det gis pris på valgfri farge på overflate. Detaljerte overganger og pene innfestinger.

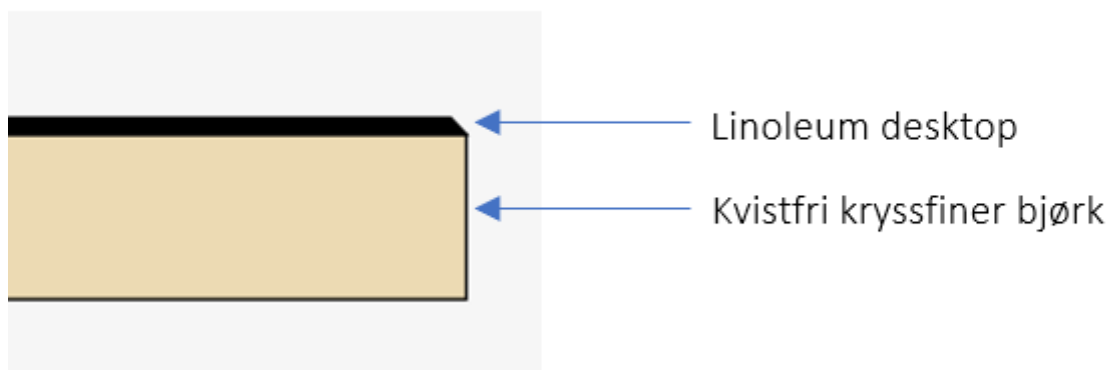
Skrog og hylleplater: Std plate materiale med direkte laminat.

*Montering:* Dører skal flukte med platematerialet i fronten på nisjen. Min. 180 graders åpningsvinkel på dører. Framtrukket sokkel og foringer til vegg/tak i flukt med dør front.

## Liljevatnet barnehage og kulturskule – Ombygging – Totalentreprise

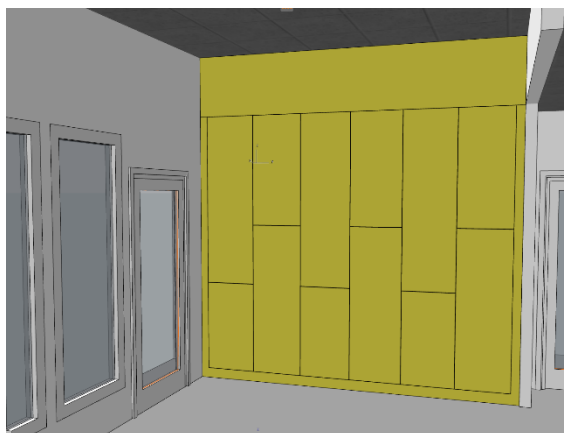
Grepsløs front m/Trykk åpner mekanisme. UV bestandig, klar silikonfuge i overgangen mellom sokkel og gulv.

*Innredning:* Hyller fra gulv til høyde 1200mm fastmontertes, hyller over 1200mm skal være høydejusterbare. Løsning detaljeres ytterligere i samråd med IARK.

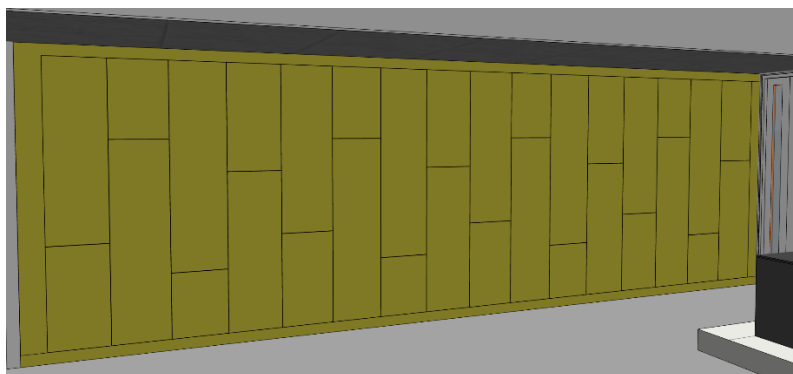


Se

Illustrasjon skisse snitt dørfront.



Se ill. foto for prinsipp inndeling fronter.



Se ill. foto/skisse prinsipp farge og inndeling.



*Rom 105, 112, 118, 124 Lekerom*

- Yttermål: D 600mm B 3150mm H opptil himling.

*Rom 229 Lekerom*

- Yttermål: D 330mm B 8350mm H opptil himling.

*Rom 235 Lekerom*

- Yttermål: D 600mm B 8350mm H opptil himling.

Alle mål kontrollmåles på stedet.

**Arbeidsstasjon/Vegghengte skap**

- Rom 105, 112, 118, 126, 229, 235 Lekerom - Totalt 6 stk.

*Arbeidsstasjon*

Yttermål: B1200 H1000mm D450

Material: Høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std sortimentet innenfor gitt kvalitet.

- 1 stk arbeidsbenk med 24 skuffer A4 for oppbevaring av elevarbeid.
- 2 stykk vegghengte hyller i B=1200 samme utførelse som arbeidsbenk



*Se illustrert foto for prinsipp*

*Vegghengte skap*

Yttermål B800 H800 D450 – 4 stk per rom Totalt 24 stk.

Material: Høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet.

Løsning detaljeres ytterligere i samråd med IARK.



## 27.7 Fast innredning i lager

- Rom 102b, 107a, 228d, 228c, 228e, Lager

Generelt

*Modulbredde for maksimal utnyttelse av inntegnet løsning.*

- Justerbart hyllesystem for vegg. Dybde 400mm på skinner med hylleplater i valgfri høytrykkslaminat solid kvalitet og fuktbestandig.

*Rom 114b, 126a, 238 Nærlager*

- Justerbart hyllesystem for vegg. Dybde 400mm på skinner med hylleplater i valgfri høytrykkslaminat solid kvalitet og fuktbestandig.

*Rom 212 Kopirom/lager*

- 4 stk låsbare arkivskap for A4-format anti velt funksjon for ekstra stabilitet hvit eller grå pulverlakk B415 D630 H1320
- Justerbart hyllesystem for vegg. Dybde 400mm på skinner med hylleplater i valgfri høytrykkslaminat solid kvalitet og fuktbestandig.

*Rom 102 a, 148 Utelager*

- Utstyres med justerbart hyllesystem for vegg i valgfri høytrykkslaminat. Dybde 400mm må være solid kvalitet og fuktbestandig.



*III. foto for fleksibelt hyllesystem.*





## 27.8 Stellerom, vaskesone, toaletter, etc:

### *Rom 101, 116, 119 Stellerom*

- Garnityr og utstyr for stellerom
- 1 stk Hev/senk stellebord inkl. vask. B 1400 D800 H700-1100
- 1 stk Hev/senk stellebord uten vask B 800 D800 H700-1100
- 1 stk Vegghengt oppbevaring i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet., inndelt i 12 åpne hyller Yttermål: B2000 D330 H600
- 4 stk vegghengte høyskap i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet. Midterste hylle må være fastmontert B600 D600 H2100
- Speil over vask B som servant H800 fra ok servant.

### *Rom 110 Stellerom*

- Garnityr og utstyr for stellerom
- 1 stk Hev/senk stellebord inkl. vask. Yttermål B 1400 D800 H700-1100
- 1 stk Vegghengt oppbevaring i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet., inndelt i 6 åpne hyller B1400 D330 H600
- 1 stk vegghengte høyskap i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet. Midterste hylle må være fastmontert B600 D600 H2100
- Speil over vask B som servant H800 fra ok servant.

### *Rom 109 Ute-stellerom*

- Garnityr og utstyr for stellerom
- 1 stk Hev/senk stellebord inkl. vask. Yttermål B 1400 D800 H700-1100
- 1 stk Vegghengt oppbevaring i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet. inndelt i 6 åpne hyller B1400 D330 H600
- 1 stk veggmontert høyskap i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet. Midterste hylle må være fastmontert B600 D600 H2100
- Speil over vask B som servant H800 fra ok servant.

### *Rom 239b RWC/stelle*

- Garnityr og utstyr for stellerom
- 1 stk Hev/senk stellebord inkl. vask Yttermål B 1400 D800 H700-1100
- Flyttbar trapp til stellebord B300 D500 H500
- Vegghengt oppbevaring i høytrykkslaminat naturlig Ask/Bjørk matt overflate fra Formica eller tilsv. Det må være fritt valg bland std. sortimentet innenfor gitt kvalitet.



med åpne hyller B 1400 D330 H800

*Rom 103c, 111c, 117c 123c, 234c, 239a Vaskesone*

- Garnityr og utstyr for vaskesoner.
- (Gjenbruk eksisterende vaskerenger – kfr RIV).
- 2 stk veggmonterte høyskap i valgfri høytrykkslaminat med faste midthylle B600 D600 H2100
- Speil over vask B som vaskerenger H800 fra ok vaskerenger.

*Nye toaletter*

- Såpedispenser inkl. veggskinne/ pumpe, papirkurv, papirhåndkleholder m/ veggskinne.
- Speil over vask B som servant H800 fra ok servant.

*Rom 122a, 237c Reinhald*

- Justerbart hyllesystem for vegg. Dybde 400mm på skinner med hylleplater i valgfri høytrykkslaminat solid kvalitet og fuktbestandig.
- Rustfritt stål i innfesting og plater, veggmonteres.
- Modulbredde for maksimal utnyttelse av inntegnet løsning.

## 27.9 Kjøkken i lekerom

*Rom 105, 112, 118, 126, 229, 235, Lekerom - Totalt 6 stk.*

*Generelt for kjøkken leveransen*

Mot vegger og i skjøter benyttes klar silikon fugemasse.

Skuffeskrog av solid type, skinner av stål med demping og fullt uttrekk.

Solide hengsler inkl demping med min. 180 graders åpningsvinkel.

Led belysning monteres under overskap ved vaskesone.

Det tas spesielt hensyn for å hindre blanding. Takhøge overskap til 2278 m høyde.

*Vask/Armaturl*

1 stk en-kums underlimt stålvask i benkeplate til håndvask B=200

1 stk en-kums underlimt stålvask i benkeplate til forbedring av mat B=500

2 stk Ett-greps blandebatteri til vask medtas. Det er krav om berøringsfrie armatur i forbindelse med matproduksjon. Disse forberedes for tilkobling til strøm for å unngå driftstillegg ift. batteriskift. Dette gjelder samtlige av kjøkkenene.

*Fronter/Dekksider*

- Høytrykkslaminat i Formica eller tilsv. valgfri farge.
- Dekksider på alle synlige sider utvendige flater, både på skrog, dører, sokkler.
- Utførelse som kjøkkenfront, valgfri farge.

*Håndtak*



- Bøylehåndtak av børstet rustfritt stål.

#### *Benkeplate*

- 2 cm høytrykkslaminat rett forkant med forsterket kantlist slitasje, valgfri farge.

#### *Bakplate*

- Bakplate mellom benkeplate og overskap i tilsvarende materiale og lengde som benkeplate tykkelse 6mm, valgfri farge. Klar UV bestandig silikon fuge mot vegger og skøyt.

Leverandør av innredning skal inkludere utarbeidelse av skjemategninger, fortrinnsvis i 3D.

#### *Moduler Vegg*

- Yttermål: Rettveggs løsning L3864
- 1 stk høyskap med innvendige bakker i nedre del
- 2 stk benkeskap B= 600 under vask med uttrekkbar skuffefront og kildesortering.
- Benk mot vegg, underlimt vask stor for matlaging og liten for hånd hygiene liten og stor kum
- 1 stk benkeskap for integrert steikeovn og koketopp.
- 1 stk kombiskap kjøl/frys integrert
- 1 stk høyskap B800, D450. Todelt front med tett dør nede, med 5 uttrekkbare bakker og vitrinedører med sikkerhetsglass i øvre, med regulerbare hyller.
- Takhøge overskap H864mm
- Overskap med integrert micro
- 2 stk vasker i rustfritt stål, ein liten vask

#### *Moduler Øy*

- Yttermål L2440 mm
- 3 stk benkeskap B= 600mm
- 1 stk skuffeseksjon m/ demping og bestikkinnlegg.
- Dekksider i same utførelse og tykkelse som benkeplaten.
- Opptrinn i same utførelse/overfalte som benkeplate øy.

#### *Integrerte hvitevarer*

- Koketopp induksjon m/barnesikring
- Steikeovn for integrering inkl pyrolyse m/barnesikring
- Micro integrert i overskap
- Kombi kjøl/frys No frost på frysedelen.
- Oppvaskmaskin inkl 30 min hurtigprogram.
- Slimline ventilator innebygget i overskap m/led belysning

#### *Hjelpearbeid*

Det må tilrettelegges for strøm og avtrekk på enheter som trenger dette.





## 29 Andre bygningsmessige deler

### 29.1 Uteboder.

Det skal bygges to låsbare, uisolerte, panelte uteboder i bindingsverk.

- Bod 1 bygges som en forlengelse av bygningskroppen mot vest, under eksisterende tak.
- Bod 2 bygges som del av støyskjerm på øvre uteplass.

Begge bodene bygges i bindingsverk, uisolert med utvendig panel som eksisterende bygg. Platekledt innside. Bodene skal ha dobbeldør og innredes med hyller med dybde 600mm.

Tak på bod 2 tekkes med asfalt takbelegg av underlagspapp SBS 180 g/m<sup>2</sup> og en A-papp 250 g/m<sup>2</sup>. Første lag legges som byggetidstekking. Siste lag legges ut etter at alle arbeider på tak er ferdig og mulige sår i tekkingen utbedret - ekstra 3. lag helklebende i rennepartier.

Lakkerte beslag, metallrenner og nedløp.

### 29.2 Opsjoner

#### 29.2.1 Opsjon 1. Innredning skolekjøkken og lager

Prosjektering og utførelse ombygging av skolekjøkken og lager for innredning for tilstrekkelig lager for matvarer for barnehagen samtidig som kjøkkenet skal fortsette å fungere som grendahuskjøkken.

Opsjonen innebærer:

- Prosjektering alle fag
- Riving av tilstrekkelig lengde fast kjøkkeninnredning i rom 125A lager og/eller rom 125 Heimkunnskap.

Følgende innredning, komplett levering og montering samt teknisk tilrettelegging:

- 4 stk fryseskap b 600 x h1800
- 4 stk kjøleskap b 600 x h1800
- 4 stk høyskap for oppbevaring av mat

#### 29.2.2 Opsjon 2. Innredning rom 230 Musikkrom.

Levering og montering av veggfaste speil: B 5000mm, H 2000mm H uk 100mm.

Ved montering av speil er det svært viktig at speilene monteres absolutt vertikalt og helt plant i forhold til hverandre, da det ellers blir brudd i linjene i kroppen i skjøten mellom to speil.

**Sum opsjonspriser overføres til Konkurransesgrunnlag del II kap 5.1**



### 3 VVS- TEKNISKE INSTALLASJONER

Tilbudsskjema VVS-tekniske anlegg:

| Prissammendrag kapittel 3 VVS-tekniske anlegg |                              |             |                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------|------------------------------------------------|
| Nr                                            | Kapittel                     | SUM eks mva | Kommentar                                      |
| 30                                            | Generelt                     |             |                                                |
| 31                                            | Sanitær                      |             |                                                |
| 32                                            | Varmeanlegg                  |             |                                                |
| 33                                            | Brannsløkkeanlegg            |             |                                                |
| 36                                            | Luftbehandlingsanlegg        |             |                                                |
| 56                                            | Automatiseringsanlegg        |             |                                                |
| <b>SUM</b>                                    | <b>3 VVS-tekniske anlegg</b> |             | Sum overføres til Svardokument - Tilbudsskjema |

#### 30.1 Generelt

Skolen er bygget i 2004, og skal nå bygges om til barnehage og kulturskole.

Det er de delene i 1. og 2. etasje som benyttes til skole som skal ombygges til barnehage og kulturskole.

1 etasje bygges om for å inneholde 4 avdelinger for barnehagen.

2 etasje bygges om for å inneholde 2 avdelinger for barnehagen samt øvingslokaler for kulturskolen.

Arealene som benyttes til grendahus og gymsalen berøres ikke av ombyggingen. Dette gjelder også fellesarealet for alle avdelingene til barnehagen i 1 etasje. Rom for administrasjon og arbeidsplasser i 2 etasje og kontorene til kulturskolen vil ikke bli berørt av ombygging.

#### 30.2 Leveranseomfang for VVS-anleggene

Begrepet VVS-anlegg omfatter i dette tilfelle følgende systemer og kapitler:

- System 31 Sanitæranlegg
- System 32 Varmeanlegg
- System 33 Brannsløkkingsanlegg
- System 36 Luftbehandlingsanlegg
- System 56 Automatiseringsanlegg



For alle anleggende vil det så lang det er mulig være gjenbruk av eksisterende utstyr.

### 30.3 Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder

Anleggene skal utføres iht. gjeldene Plan- og bygningslov, Tekniske forskrifter og Veiledning.

De nye VVS-tekniske installasjonene skal tilfredsstille krav og intensjoner i NS 3420 – Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og detaljprosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen.

Anleggene skal utføres i henhold til; Byggebransjens våtromsnorm, KS' Tekniske bestemmelser (standard abonnementsvilkår for vann og avløp) siste utgave og ellers relevante norske standarder og byggdetaljblader.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjon oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".

De nye VVS-tekniske installasjonene skal videre tilfredsstille de krav som er relevante i brannteknisk notat og byggherrens spesifikasjon og maler.

### 30.5 Klima- og komfortkrav

| Romtype            | Lufttemp. [°C]             |                             | Maks. lufthast. [m/s] | Minimum tilført friskluft [m³/h·m²] | Lydnivå fra tekniske installasjoner<br>Lydklasse etter NS8175 |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                    | Min. operativ temp. vinter | Maks. operativ temp. sommer |                       |                                     |                                                               |
| Kontorer           | 21                         | 26                          | 0,15                  | 12                                  | B                                                             |
| Møterom/ grupperom | 21                         | 26                          | 0,15                  | 45 m³/h pers                        | B                                                             |
| Korridor           | 20                         | 26                          | 0,20                  | 5                                   | B                                                             |
| Fellesarealer      | 20                         | 26                          | 0,15                  | 12                                  | B                                                             |
| Arkiv/lager        | 20                         | 26                          | -                     | Avtrekk                             | C                                                             |
| Barnehager         | 22                         | 26                          | 0,15                  | 12                                  | B                                                             |
| Toaletter          | 22                         | 26                          | 0,20                  | Avtrekk                             | C                                                             |
| Aktivitetsrom      | 18-20                      | 23                          | 0,15                  | 12                                  | C                                                             |

*Tabell 30.1 Klima- og komfortkrav*

Ved ekstreme utetemperaturer kan de gitte temperaturgrenser overskrides. Innnetemperaturen tillates da å gli 0,5 °C for hver grad utemperaturen stiger over DUT sommer.

Ingen rom i daglig bruk skal tilføres mindre friskluft enn 3 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

Videre skal nivået av CO<sub>2</sub> ikke overskride 1000 PPM i noen rom.

Kravet til operativ temperatur og lufthastighet gjelder i området som er definert som oppholdssone. Oppholdssone defineres i henhold til NBI-blad G 421.501.

Byggeforskriftenes krav til friskluftsmengder skal alltid være ivaretatt. Likeledes må veiledning nr. 444 utgitt av Arbeidstilsynet om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen være ivaretatt.

Temperaturgradient skal generelt for alle oppholdsrom/arbeidsrom ikke overskride 2°C/m. Kravet gjelder for temperaturdifferansen mellom 0,1 og 2,5 m over gulv.

Strålingstemperaturasymmetri i oppholdsrom/arbeidsrom skal ikke overskride 4 °C for varm flate og 8 °C for kald flate.

Antall personer tas ut etter antall stoler på innredningstegninger.

Klimakrav skal også tilfredsstilles uten interne belastninger tilstede.

**30.6      Fleksibilitet**

Ventilasjonsanlegget er planlagt og prosjekteres med hensyn til modulinndelingen.

**30.5      Automatisering**

Det er installert et komplett styrings- og overvåkingssystem for de tekniske anleggene i bygget.

Alle VVS-anlegg styres, reguleres og overvåkes fra et sentralt driftskontrollanlegg (SD-anlegg).

Alle soner er utstyrt med en egen romkontrollenhet for individuell styring. Dette blir gjort for å opprettholde størst mulig fleksibilitet.

Eksisterende SD-anlegg har ikke kapasitet til utvidelse.

Det vil bli nytt SD-anlegg for å kunne regulere ventilasjonen i 1. etasje, mellom akse A-B hvor det etableres nye lekerom. I 2. etasje vil det bli nytt SD-anlegg for øvingsrommene og musikkrommet i kulturskolen.





## 31 SANITÆRANLEGG

### 31.1 Generelt

Sanitæranlegget er delt inn i:

- Vannforsyning
- Overvann
- Spillvann

Alle anlegg er medregnet til 1 m utenfor grunnmur.

#### Prinsipper:

Sanitærutstyr og tilkobling av vann og avløp til utstyr som krever dette, skal medtas i henhold til arkitektens tegninger.

Ombyggingen omfatter i hovedsak den delen av bygget som i dag er benyttet til skole. Det som i dag er «baser» vil bli omgjort til lekerom og fingerderobe.

Det som i dag er grupperom vil bli omgjort til stellerom. Her vil det bli tilknytning til vann og avløp.

Det skal etableres nytt rom for renhold og personal wc i 1 etasje. I 2. etasje vil det bli etablert nye WC og et renholds rom i forbindelse med avdeling 5 i barnehagedelen.

Etablering av disse rommene vil medføre meisling i gulv.

#### Utstyr

Det skal leveres sanitærutstyr av normal god standard.

Der det skal monteres nytt toalett skal det benyttes veggmontert WC med innebygd sistene. Sistene skal utstyres med lekkasjesikringskasse og overløp.

HC-WC skal være gulvmontert og leveres med solide integrerte håndtak som kan løftes opp.

Servanter skal ha berøringsfrie, mykstengende og vannbesparende blandebatterier. Blandebatteriene skal ha temperaturregulator og 6 V batteripakke som enkelt kan byttes uten at kranen må åpnes.

Det medtas rustfrie utslagsvasker med ettgreps blandebatteri med høy svingbar tut, rustfri bakplate og bøtterist i nytt renholdsrom.

Det medtas lekkasjesikringsutstyr i hht. TEK 17 på nytt montert utstyr.



### **31.6 Isolasjon**

Alle kaldtvannsledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi.

Varmtvannsledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke.

### **31.8 Opsjon 1- Innredning skolekjøkken og lager**

Se ARK beskrivelse pkt. 29.2.

**32 VARMEANLEGG****32.0 Generelt**

Varmeanlegget er dimensjonert som et lavtemperaturanlegg med en dimensjonerende turtemperatur på 60°C.

Bygget har vannbåren varme med gulvvarme i alle gulv på grunn, samt i garderober 2.etg.

Areal i 2 etg (administrasjon og personaldel) får varme fra radiatorer montert på yttervegg.

I gymsalen og i område med stor takhøyde er det strålevarme i tak.

Varmeanlegget skal i sin helhet styres og overvåkes fra SD-anlegget.

**32.1 Ledningsnett**

Rørnettet skal utføres av normaltykke stålrør for gjengeforbindelse eller sveiseskjøt kombinert med tynnveggede galvaniserte stålrør for pressforbindelse eller multilagsrør av type alupex.

For innstøpte varmerør og gulvvarmerør skal det benyttes flerlags PEX-rør med dampsperre.

Innstøpte rør skal legges i trekkerør og på en slik måte at de kan skiftes ut.

**32.2 Utstyr**

Det skal leveres gulvvarme der hvor eksisterende gulvvarmeslynger må fjernes pga meisling. Dette gjelder i forbindelse med nytt renholdsrom og personaltoalett i 1. etasje og nye toaletter og renholdsrom i 2. etasje

Det skal monteres tørkeskap i grovgarderober for tørking av vått tøy. Skapene plasseres i nærheten av eksisterende avtrekksventiler. Dersom det velges å sett skapene mot yttervegg, må det etableres rist i yttervegg for å lede kondens ut av rommet.

En radiator i 2. etasje rom 228c må fjernes.

**32.6 Isolasjon**

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

**33 BRANNSLOKKEANLEGG****33.0 Generelt**

Bygget er fullsprinklet i henhold til gjeldende regelverk da bygget var nytt. Sprinklersentralen er plassert i teknisk rom i plan 1.

Alle arealene er forsynt med tilstrekkelig antall brannslanger. I publikumsarealer er disse installert som tromler i skap innfelt i vegg, eller i frittstående skap med pen design.

Øvrig tørrslukkeutstyr som pulverapparat forutsettes medtatt av arkitekt.

Skolen defineres i risikoklasse 2 og 3, og brannklasse 1 i henhold til brannteknisk konsept datert 12.03.2003.

**33.1 Ledningsnett**

Det forutsetter at det er tilstrekkelig kapasitet og trykk på vannforsyningen fram til tomten til å dekke byggets slukkevannsbehov.

**33.2 Armaturer og utstyr**

Det skal leveres hvitlakkerte sprinklerhoder med innfelte dekkskiver for arealer med himling.

Hoder som kan være mekanisk utsatte for kontakt, skal påsettes kurver.

**36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG****36.0 Generelt**

Generelt har bygget gode luftmengder i alle areal for best mulig å ivareta et godt inneklima/ innemiljø.

Det skal generelt brukes omrøringsventilasjon.

Anleggene har behovstyrt ventilasjon med variable luftmengder, og har en hensiktsmessig oppdeling basert på funksjon, driftstider og en vurdering av økonomiske og praktiske forhold.

Bygget har 3 ventilasjonsaggregater. To er plassert i kjeller. Anlegg 36.02 tilfører luft til barnehage avd. 1-4. Anlegg 36.03 tilfører luft til gymsal, vestibyle, kantine og mediatek. Anlegg 36.01 er plassert i øst over 2. etg., og tilfører luft til administrasjon, kulturskolen og barnehage avd. 5 og 6

Samlet luftmengde for disse ventilasjonsaggregatene er ca. 50 000 m<sup>3</sup>/h.

For krav i forhold til brann henvises det til brannteknisk skissekonsept.

**36.1 Kanalnett**

Kanaler skal tilfredsstillere kravene i NS-EN 1505, 1507, 1506 og 12237.

Fleksible slanger skal ikke benyttes.

Rektangulære kanaler skal kun benyttes i tekniske rom.

Kanalnettet skal tilfredsstillere tetthetsklasse B for rektangulære kanaler og utstyr, og tetthetsklasse C for sirkulære kanaler og utstyr.

**36.4 Luftfordelingsutstyr**

Alle rom for varig personopphold skal ha balansert og behovsregulert ventilasjon med tilluft og avtrekk. Det skal bare leveres VAV spjeld på tilluften til rommene. Riktig avtrekksluftmengde fra etasjene skal oppnås med sonespjeld som justerer avtrekk i henhold til tilluft.

For arealer som skal ha konstante luftmengder slik som tilluft til fellesarealer og for avtrekk fra toalettrom skal det leveres selvregulerende VAV spjeld som settes til konstant luftmengde.

Alle VAV spjeld skal være selvregulerende.

Det skal foretas ny innregulering av eksisterende anlegg for gymsalen, da dette ikke fungerer tilfredsstillende i dag.

Nye tilluftsventiler skal ha justerbare dyser og plenumskammer.

**36.5 Luftbehandlingsutstyr**

Alle aggregater har roterende varmegjenvinner med minimum 80 % temperaturvirkningsgrad ved dimensjonerende luftmengde.

Aggregatoversikt med foreløpige dimensjonerende luftmengder:

|        |                                           |                          |
|--------|-------------------------------------------|--------------------------|
| 360.01 | Admin., kulturskole og barnehage avd. 5-6 | 20.000 m <sup>3</sup> /h |
| 360.02 | Barnehage avd. 1-4                        | 12.000 m <sup>3</sup> /h |
| 360.03 | Vestibyle og gymsal                       | 16.500 m <sup>3</sup> /h |

Alt luftbehandlingsutstyr skal fra produksjon av utstyret, til ferdig montert på stedet være rene. Alt utstyr skal hele tiden være tildekket.

**36.6 Isolasjon**

Alle tilluftskanaler i tekniske rom, sjakter og fordelingskanaler i etasjene skal isoleres termisk utvendig med minimum 25 mm mineralullmatte med aluminiumsfolie.

Grenkanaler isoleres ikke.



Det skal ikke benyttes innvendig isolasjon i kanalnettene uten at flaten mot luftstrømmen er tilstrekkelig sikret mot oppflassing og meddriving av fiber.

**36.8 Opsjon 1- Innredning skolekjøkken og lager**

Se ARK beskrivelse pkt. 29.2.

**56 AUTOMATISERINGSANLEGG****56.1 Generelt**

Det er et PC-basert SD-anlegg i bygget. Systemet har som formål å lette drift og overvåking samt å bidra til lave energi-, drifts- og vedlikeholdskostnader.

Anlegget skal

samtidig være med å sikre at fastsatte inneklimakrav opprettholdes.

Eksisterende anlegget har ikke utvidelses mulighet.

Det vil bli etablert et nytt SD-anlegg og Bas-anlegg som skal fungere parallelt med dagens anlegg.

Anlegget skal være mulig å utvide slik at man på sikt kan fase ut eksisterende anlegg til ett system med minst 20% ledig kapasitet.

**56.2 Automatiseringsanleggets omfang**

Det er installert komplett styrings- og overvåkingssystem for de tekniske anleggene i bygget. Automatiseringsanlegget inkluderer sentral driftskontroll (SD-anlegg),

**56.3 Undersentraler**

Eksisterende UC er utstyrt med standard programvare for å oppnå alle de beskrevne regulerings-, styrings- og overvåkingsfunksjoner.

UC inneholder friprogrammeringsmuligheter for å kunne løse andre måle-, styre- og reguleringsoppgaver som det måtte være ønskelig å legge inn på et senere tidspunkt.

Krav til ny undersentral se RIE sin beskrivelse.

**56.4 Hovedsentral**

SD-anlegget skal behandle og visualisere alle dynamiske funksjoner og innsamlede verdier fra undersentraler/undersystemer. Systemet skal håndtere all alarm- og informasjonshåndtering i sanntid. Gjennom programmering av funksjonen i SD-anlegget, har leverandøren ansvar for å påse at alle beskrevne funksjoner og systemer er medtatt og blir inkludert i henhold til det til enhver tid gjeldende prosjekteringsunderlag.

Krav til ny hovedsentral se RIE sin beskrivelse.

**56.5 Regulering**

Alt VVS-utstyr styres og overvåkes fra SD-anlegget. I tillegg skal følgende parameter måles og registreres:

Energiforbruk (el., varmeanlegg og tappevann)

Gjenvinningsgrad for gjenvinner i ventilasjonsaggregat.



## 4 ELEKTRO

Tilbudsskjema elektro:

| Prissammendrag kapittel 3 VVS-tekniske anlegg |                               |             |                                                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------------------------------------|
| Nr                                            | Kapittel                      | SUM eks mva | Kommentar                                      |
| 40                                            | Elkraft generelt              |             |                                                |
| 41                                            | Basisinstallasjon for elkraft |             |                                                |
| 43                                            | Lavspent forsyning            |             |                                                |
| 44                                            | Lys                           |             |                                                |
| 46                                            | Reservekraft                  |             |                                                |
| 49                                            | Andre elkraftinstallasjoner   |             |                                                |
| <b>SUM</b>                                    | <b>4 Elektro</b>              |             | Sum overføres til Svardokument - Tilbudsskjema |

### 40 ELKRAFT

#### 40.0 Generelle bestemmelser

Denne beskrivelsen angir generelle ytelses- og funksjonskrav for de elektrotekniske installasjonene. Uttaksplassering avtales med byggherre under detaljprosjektering. Mengder oppgitt i beskrivelsen er orienterende. Totalentreprenør overtar ansvar for at valgte løsninger med leverte mengder er å anse som komplett. Generell tekst i kap 4 gjelder også for kap 5.

Sammen med tilbudet skal det leveres teknisk dokumentasjon for de tilbudte produkter, type utstyr og løsning.

Det skal benyttes halogenfrie kabler og halogenfritt materiell. Eneste unntak for dette er kabler forlagt i grunn.

FDV-dokumentasjon





Ved overlevering skal det leveres en drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon basert på Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling for bygninger (FDVU-dokumentasjon). Videre skal det leveres tegningsdokumentasjon i form av plan- og skjemategninger. Dokumentasjonen leveres innsatt i solide ringpermer i 3 eksemplarer, i tillegg til digitalt format levert på CD/minnepin og webhotell . Digitalt format leveres både som pdf-filer og i redigerbart originalformat (eksempelvis dwg, xls, doc, ifc, revit).

Omfang tegningsdokumentasjon:

- Plantegninger med punktplasseringer og tydelig angivelse av hvordan kretsene er koblet sammen
- En linje oversiktsskjema for elkraft fordelingsanlegg
- Fordelingsskjemaer
- Kabellister
- Oversiktsskjemaer for tele/data, brannalarm og automatiseringsanlegg

#### Merking

Merking skal gi entydig informasjon for riktig og sikker betjening, bruk og vedlikehold av anleggene. Det skal kun benyttes merkeskilt og merkestrips med fortrykt tekst. Kabler merkes i / ved fordeling, ved branngjennomføringer, ved koblingsbokser og ved forbrukssted. Samtlige uttak for elkraft og teletekniske anlegg merkes med fordelings- og kursnummer. For merking av systemer og komponenter benyttes samme system som er på bygget i dag.

f.eks:

Lyskurser : AA-1.1, AA-1.2, AA-1.3

Tekn.kurser : AA-2.1, AA-2.2, AA-2.3

Bokser/dekklokk for tomrørsanlegg merkes i klartekst.

#### Brannetting og installasjoner i forbindelse med brannskiller

Kabelstiger avsluttes på hver side av brannskiller.

Kablene gjennom brannskillene plasseres slik at det er god tilkomst med tilstrekkelig tetteprodukter, også mellom kablene.

Trekkerør har spesielle krav til brannsikring, og utførelsen skal være i henhold til dokumenterbare løsninger.

Oppheng og innfesting av bæresystemer og øvrige installasjoner skal følge kravene i byggdetaljblad 520.346.

Brannetting utføres i henhold til Byggdetaljblad 520.351, Gjennomføringer av kabler og rør i brannskiller. Alle gjennomføringer i brannskiller skal dokumenteres. Brannettinger over 25mm medtas i eget punkt. Se del 3.

Opplæring



Liljevatnet barnehage og kulturskule – Ombygging – Totalentreprise

---

Opplæring og veiledning i bruk av det elektrotekniske anlegget samt leverte systemer skal medtas i entreprisen. Det må medregnes opplæring av flere brukergrupper samt nøye gjennomgang/opplæring av driftspersonale på de ulike systemer.

Spesielle risikoanalyser

I henhold til FEL skal det foretas en risikoanalyse. Denne risikoanalysen skal sammen med KAR analysen dokumenteres og inkluderes i anleggsdokumentasjonen.

Beregninger

FebDok beregninger for anlegget skal utarbeides i god tid før bestilling av eltavler.  
Lysberegninger for alle typerom skal utarbeides.  
Alle beregningsfiler skal før bestilling av utstyr oversendes byggherre for orientering.  
Alle beregninger vedlegges sluttdokumentasjon.

Hjelparbeider elektro

Alle nødvendige arbeider i forbindelse med hulltakninger, utsparinger etc. skal inkluderes i entreprise. Se del 3.

#### 41 Basisinstallasjoner for elkraft

Dagens struktur for stigere og fordelinger skal beholdes. Føringsveier skal så langt dette er mulig beholdes.

Der elkraft- og teletekniske kabler føres på samme kabelstige benyttes skilleplate i stål.

I møterom, kontorer, pauserom, stillerom, mediatek og atelier monteres det vertikale installasjonskanaler for føring av kabler og innfelling av uttak.

Det etableres overspenningsbeskyttelse i form av overspenningsvern i samtlige elkraftfordelinger. I tillegg medtas finvern plassert ved uttak for telefordeling og ved alarmsentraler.

#### Høyspent forsyning

Eksisterende transformator og inntakskabler skal benyttes.

#### 43 Lavspenst forsyning

Bygget strømforsynes fra 315 kVA trafo, spenningen er 22 kV på høyspentsiden og 415 volt på lavspentsiden.

Det skal dokumenteres selektivitet for alle feilsituasjoner som kan oppstå på uttaks- og forbruksstedet. Dette innebærer samme fabrikat på samtlige seriekoblede vern i installasjonen.

Hovedfordeling



Hovedfordeling blir beholdt slik som den er i dag. Hovedfordeling står i et eget rom vegg i vegg med teknisk rom. Se som bygget skjema E60.01.01 legges ved tilbudsdokumentene.

#### Underfordelinger

Alle underfordelinger skal beholdes om det må gjøres noen arbeider skal følgende gjelde.

Alle underfordelinger er bygget for usakkyndig betjening i henhold til EN 61439-3.

Bryteevne for automatsikringer etter EN 60898

Automater dimensjoneres for belastning med maksimalt 80% av merkestrøm.

Fordelinger er etablert i alle etasjer og skal benyttes videre.

Underfordelinger er vist på plantegninger.

Vi skal beholde alle stigere i bygget. For mindre tverrsnitt benyttes kabler med kobberledere. Det skal ikke benyttes skrutilkobling for aluminiumsledere, her skal det kun brukes presstilkobling.

Der hvor eksisterende kanaler og kontakter er av god standard skal dette benyttes videre. Alt utstyrt som skal benyttes videre skal vaskes testes og monteres. Utstyr som er av dårlig standard skal saneres.

For faste arbeidsplasser medtas 6 stk 230V uttak. I møterom medtas eluttak tilsvarende 2 arbeidsplasser under møtebord, og uttak for en "arbeidsplass" i vertikal veggkanal og stikk overhimling for prosjektor. For øvrig plasseres 2 stk doble stikkontakter for hvert tele/datauttak ellers i bygget. I kommunikasjonsarealer er det beregnet stikkontakter slik at et hvert punkt kan nås med 7 meter lang bevegelig ledning. Videre skal barnehagen ha stikk i alle rom, og minst en stikk for hver 4m vegg i oppholdsrom. Det leveres "barnevern" på alle stikkontakter.

Det medtas eluttak for maskiner på kjøkken i alle avdelinger. Det er i dag kjøkken på enkelte av skolens baser. Der hvor det er mulig å bruke uttak til komfyr mm. videre skal dette gjøres. For installasjoner på kjøkken, se egne tegninger for kjøkkenutstyr. Over kjøkkenbenker monteres en dobbel stikkontakt, deretter en for hver 2m benk.

Det skal monteres 6 uttak pr rom i øvingsrom og kunstrom. Disse rommen har strenge lydkrav og alle føringer må derfor være utenpåliggende.

#### VVS Fordelinger

For omfang av VVS tekniske anlegg se kapittel vedrørende VVS tekniske arbeider. Det skal medtas forsyning til alle VVS tekniske komponenter og fordelinger som blir berørt av ombygging. Dages utstyr skal beholdes så langt dette er mulig.

#### Termofotografering

Ved overlevering og etter ca 12 måneders drift skal samtlige fordelinger i bygget termograferes, også VVS fordelinger. Termofotografering med tilhørende rapport skal utføres av person med dokumenterbar kompetanse på området. Kostnader medtas i entreprise.



## 44 Lys

Prosjektering og utførelse av belyningsanlegg og sikkerhetsbelysning utføres i hht retningslinjer fra Selskapet for lyskultur, spesielt nevnes Lyskulturs publikasjon 1B (basert på NS EN 12464-1).

Lys skal styres av bevegelsesdetektorer og brytere som er koblet mot KNX. Sekundære rom (toaletter, stellerom etc) utstyres med bevegelsesdetektorer i strømkrets. Det skal benyttes lysbryter/dimmer i alle lekerom og områder som er tilrettelagt for soving. Pauserom og møterom skal ha styrepanel med flere scenarier plassert ved dør. Hvert av base rommene skal ha flere lysstyringspanel som har mulighet til å styre rommet som to eller tre soner. Til lysstyring benyttes forkoblingstype Dali i lysarmaturene.

Lysanlegget utformes i overensstemmelse med anbefalinger fra Selskapet for Lyskulturs publikasjoner og i henhold til Temaveiledning om universell utforming. Belysning av innendørs arbeidsplasser skal utføres i henhold til NS-EN 12464-1.

Belysningsplanen skal gjennomgå med arkitekt for kommentar og godkjenning. Lysberegninger som dokumenterer belysningsstyrke og blendingstall skal inngå som del av anleggsdokumentasjonen. Vedlikeholdsfaktor på 0,8 skal benyttes ved alle lysberegninger.

Som belysningsutstyr skal det benyttes LED på alle nye armaturer. Alle innendørs armaturer skal leveres med elektronisk forkoblingsutstyr og utvidet garanti på 5 år.

### Lyskilder

Det skal benyttes lyskilder med fargegjengivelse på  $Ra > 85$ , og med en fargetemperatur 3000K. MacAdam 3 eller bedre.

Tekniske spesifikasjoner på produkt skal dokumenteres og leveres ved tilbudet. Kompaktlysrør skal ikke benyttes.

Belysningsutstyr skal fungere tilfredsstillende i det aktuelle miljø på montasjestedet. Det skal dessuten tas hensyn til at armaturene skal være enkle å holde rene og vedlikeholde. Armaturtyper skal godkjennes av byggherre.

Utendørs medregnes belysning ved samtlige ytterdører/innganger. Her skal punkt gjenbrukes og lampen byttes til en LED armatur.

### Belysningsarmaturer

Det er i dag en rekke innfelte armaturer i ved innganger til vær base i bygget. Alle disse skal skiftes med tilsvarende typer, men med LED.



Belysing i lekerom og sove rom skal være prosjekter med tanke på at barn leker og sover her. Blending ved direkte syn opp mot tak skal holdes lav. Det skal derfor benyttes armaturer med stor diffus lysflate og lav luminans.

Alle kjøkkenbenker skal ha belysing over benk fortrinnsvis plassert under overskap.

Det skal monteres lamper i alle el-nisjer hvor det mangler lys.

#### Utendørslys på fasade/takoverbygg

Vegglamper på fasade benyttes jevnt rundt hele bygget. Her skal armaturene skiftes men punkt blir beholdt slik som det er i dag.

#### Nødlisutstyr

Bygget skal utstyres med Nødbelysning iht. NS-EN 1838 m/veiledning. Anlegget skal utføres som desentralisert anlegg med sentral overvåking av armaturer.

Forøvrig henvises det til dokumentasjon/krav fra brannteknisk rådgiver.

Ledesystem og nødlis skal utføres med LED-lyskilder.

Entreprenør skal etablere et nytt ledesystem med tilhørende nødbelysning som dekker hele bygningsmassen. Ved behov for lavtsittende ledesystem skal etterlysende komponenter benyttes.



## 5 TELE OG AUTOMATISERING

Tilbudsskjema Tele- og automatisering:

| Prissammendrag kapittel 3 VVS-tekniske anlegg |                                                |             |                                                                     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| Nr                                            | Kapittel                                       | SUM eks mva | Kommentar                                                           |
| 50                                            | Generelt                                       |             |                                                                     |
| 51                                            | Tele og automatisering                         |             |                                                                     |
| 52                                            | Basisinstallasjoner for tele og automatisering |             |                                                                     |
| 54                                            | Alarm og signal                                |             |                                                                     |
| 55                                            | Lyd og bilde                                   |             |                                                                     |
| 56                                            | Automatisering                                 |             |                                                                     |
| 59                                            | Andre installasjoner                           |             |                                                                     |
| <b>SUM</b>                                    | <b>5 Tele og automatisering</b>                |             | Sum overføres til Svardokument - Tilbudsskjema                      |
| 59.1                                          | Opsjon 1. Utsifting DS-anlegg                  |             | Sum opsjonspriser overføres til Konkurransesgrunnlag del II kap 5.1 |

### 51 Generelt

### 52 Basisinstallasjon for tele og automatisering

IKT fordelingen er plassert 2.etg på datarom 219. Data rack blir beholdt der den står i dag. Det er behov for en opprydding i eksisterende kabler samt alle kabler som går vekk må fjernes.

Spredenett for telefon og data termineres i patchpaneler (Kat. 6, med RJ 45-kontakter.)

#### Integrert kommunikasjon

Det leveres ett parkabel basert spredenett Kat. 6 / 250 MHz for telefon og data. Spredenettet skal være strukturert kablingssystem iht. EN 50173-1-2011. Samtlige uttak skal testes, og målerapport skal utstedes for hvert enkelt uttak. Punkt plassering skal avtales med byggherre.

Omfang og antall uttak:

Lekerom: 2 doble datauttak



## Liljevatnet barnehage og kulturskule – Ombygging – Totalentreprise

---

Arbeidsplasser: 2 doble datauttak

Møterom: 2 doble datauttak og uttak over himling for prosjektor.

Kunstrom og øving: ikke behov for annet en trådløst nett.

Det installeres trådløst nett i alle rom som blir bygget om.

Eget spredenett for bygningsdrift etableres.

### Telefoni

Inntak for telefoni og datakommunikasjon skal bestilles og leveres i henhold til ønske fra byggherre. Det skal leveres et låsbart inntaksskap med overspenningsvern og plass til å skjøte fiberkabel. Kabler føres frem til hovedfordeling i 2 etg. Telefonsentral og apparater forutsettes som brukerutstyr. Entreprenør skal plassere ut og patche alle telefoner.

## 54 Alarm og signal

### Brannalarm

Anlegget som er der i dag skal beholdes så langt dette er mulig. Bygget har tidligere vært kategori 1, men områder børt av ombygging blir nå kategori 2. Se brannrapport.

Brannalarmanlegget leveres med fulldekning (kategori 2) for bygget. Sentral i dag er plassert i plan 2 rom 215 og blir beholdt. Det er mulig at det må legges til en ny undersender for å ta nye sløyfer. Det skal benyttes røykdetektorer med summer.

For dører i korridor og røykskiller som normalt skal være åpne, skal det medtas kurs for holdemagneter på vegg. Forutsetter separat styring av dørblader i hver dør, med egen knapp for utløsning. Eventuelle strømforsyninger skal være medtatt. Konferer arkitekts dørskjema.

Brann og feil på brannalarmanlegget skal vises på SD-anlegget.

Brannalarmsentral skal ha grensesnitt mot:

- Sprinkleranlegg
- Ventilasjonsaggregat
- SD-anlegg
- Heis

### Innbruddsalarmanlegg

Det skal etableres alarmanlegget for alle vinder og dører som går mot bakkeplan.

Alarmanlegget prosjekteres iht. FG's regelverk for innbruddsalarmanlegg. Alt utstyr/materiell skal være FG-godkjent for offentlige bygg. Antimask adresserbar bevegelsesdetektor i alle rom med dør/vindu. Det medtas utstyr for automatisk varsling til vaktelskap. Anlegget skal kunne betjenes fra panel.

## 55 Lyd og bilde



I møterom 2 etasje medtas det HDMI og VGA kabel fra prosjektor. Det medtas et enkelt stereo programlydanlegg, med minijack uttak, og høyttalere på hver side av lerret.

## 56 Automatisering

### Automatisering, generelt:

Det skal etableres et nytt SD-anlegg(toppsystem) og BAS-anlegg (byggautomasjon) som skal fungere parallelt med dages anlegg. Det nye anlegget skal styre romregulering i alle som blir berørt av ombygging. Anlegget skal være mulig og utvide slik at man på sikt kan fase ut eksisterende anlegg til ett system med minst 20% ledig kapasitet.

Romregulering skal kunne håndtere følgende:

- Temperatur
- Co2
- Bevegelse
- Lys
- Akturtorer
- VAV

Leverandør av automatisering skal følge NS6450 i hele sin leveranse.

Det skal benyttes åpne protokoller, det anbefales BACnet eller tilsvarende.

Generelle krav til undersentral:

- TCP/IP kommunikasjon seg imellom og mot SD-anlegg/toppsystem
- Skal ivareta programmering og lagrede verdier ved spenningsbortfall
- Lokal TCP/IP serverport for tilkobling av bærbar PC.
- Intern lagringskapasitet for logging av alle verdier hvert min 1mnd.
- Intern kalender som er speilet fra kalender i SD-anlegg/toppsystem
- Skal velges for prosess/oppgave den skal utføre
- Alle skal være av samme fabrikat

Backup av undersentral-problem og innstilling skal ligge lagret i hovedsentral, slik at ved bytte av undersentral skal programming og innstillinger kunne lastes over fra hovedsentral.

Det skal være navigerbart oversikts bilde for hele bygningsmassen.

Det skal utarbeides prosessbilder for alle systemer, underbilder etableres ved behov. Det etableres ett prosess bilde pr. system. Ved store systemer skal prosessbilde deles opp slik at det blir oversiktlig og betjeningsvennlig.

Overskrift i alle systemer skal inneholde system ID system navn og informasjon om hva det betjener.

Alle systembilder skal være lett navigerbart.

### Solavskjerming

Det skal etableres et nytt solavskjermingsanlegg se ARK tegninger. Solavskjerming skal være på et eget system med mulighet for å lokalt overstyre anlegg i alle rom hvor det er solavskjerming.





## 59 Andre installasjoner for tele og automatisering/ Opsjoner

### 59.1 Opsjon 1. Total utskifting av SD-anlegg

Det skal være en opsjonspris på total utskifting av SD-anlegg og BAS-anlegge for hele byggingssmassen.

Krav til nytt anlegg skal være som beskrevet i kapittel 56.

## 7 UTENDØRS

### 70 Utendørs generelt

Grunnlag for totalentreprise er basert på utarbeidet forprosjekt med tilhørende tegninger. Utforming av utomhusanlegg vises på følgende tegninger:

U 700 10 001 Utomhusplan

U 700 50 201 Prinsipp detaljer

Totalentreprenøren er også forpliktet å gjøre seg kjent med øvrige tegninger og spesifikasjoner fra andre fag for å danne et komplett grunnlag for prising og videre arbeid.

Det er totalentreprenørens ansvar å detaljprosjekttere prosjektet basert på tegninger og kravspesifikasjon som foreligger ved tilbudsinnhenting. De som står for prosjekteringen skal ha godkjenning i nødvendig tiltaksklasse for å gjennomføre prosjekteringen innen sitt felt. Relevante offentlige lover og forskrifter skal legges til grunn ved detaljprosjekteringen og utførelse av utomhusanlegget og inkluderer blant annet:

- Gjeldende norske standarder
- Vegvesenets håndbøker
- Plan- og bygningsloven
- TEK17
- Kommune teknisk avfallsnorm for Fjell kommune
- Gjeldende forskrifter fra brannvesen

Beskrevne kvaliteter skal inngå i pris. Prising av utomhusarbeidene må omfatte alle arbeider som blant annet levering, montering, fundamentering, transport og evt. deponiavgift.

Dersom tegninger og beskrivelse ikke er tilfredsstillende plikter totalentreprenør å si ifra til byggherre og komme med alternative forslag. Totalentreprenør er ansvarlig for endelig oppbygging av fundamenter og at alle dekker, installasjoner og beplantning er fagmessig utført. Totalentreprenøren plikter befaring på stedet ifm. prising. Totalentreprenør er ansvarlig for utstikking og for å sjekke alle mål på planen før arbeidet igangsettes. Etter utstikking skal byggherre/LARK tilkalles for kontroll og eventuell justering.

Totalentreprenøren er ansvarlig for å hente inn kart som viser ledninger eller andre infrastruktur i bakken. Dersom infrastruktur hindrer utforming av utearealet som vist på



tegningsgrunnlag må totalentreprenør sørge for nødvendige justeringer eller omprosjektering.

Totalentreprenøren er ansvarlig for alle beregninger og har mengdeansvar.

Utomhusarbeidene skal inkludere bearbeiding av alle berørte deler av tomten med tilpasning til eksisterende adkomstveger, stier, plasser, murer og grøntområder. Alle grunnarbeider – graving, sprengning, fyllmasser, riving av eksisterende konstruksjoner, vegetasjonsrydding samt jordprøver - må prises. Arbeidet omfatter også evt. nødvendig masseutskifting i området inkl. sprengning.

Kjørearealer må kunne ivareta belastning fra renovasjonsbiler, utrykningsbiler og varetransport (min 10 tonns akseltrykk). Det skal etableres tilstrekkelig lengde- og tverrfall på alle veier og plasser. Alle veier skal avvannes til terreng i størst mulig grad. Traubunnen planeres iht. aktuelle krav til oppbygging for gangveier, veier, plasser og grøntanlegg.

Busker og stauder skal plantes for å heve anleggets estetiske kvalitet og bedre lokalmiljø og biodiversitet. Av hensyn til mulig allergi skal byggherren godkjenne plantelisten for øvrig ut i fra samme hensyn. Alle planter skal sjekkes i forhold til svartelista. Plantematerialet skal være av en slik kvalitet og størrelse at en ved rimelig vedlikehold kan oppfylle intensjonene for det ferdige anlegget. Antall planter pr. m<sup>2</sup> skal være iht. norsk standard.

Totalentreprenøren skal sørge for å plante de ulike plantene på et mest gunstig tidspunkt på året, slik at en sikrer god etablering. Dette skal også sikres gjennom gode vekstmedier i tilstrekkelige dybder.

Alle bygningselementer og utstyr som benyttes på prosjektet skal være standard produkter som det kan forventes vil være tilgjengelig på markedet i minst 10 år. Ved valg av andre produkter, skal dette fremlegges og godkjennes av tiltakshaver. Alle materialer og komponenter skal videre ha konsentrasjoner av farlige stoffer som ligger godt innenfor det som er godkjent.

*FDV - dokumentasjon.*

FDV skal dokumentene gi brukerveiledninger for driftspersonell og for brukere i den grad det er nødvendig. Leverandør og utførende entreprenør skal også oppgis i en egen liste for de enkelte anlegg med navn, adresse, telefonnummer og e-postadresse.

| Prissammendrag kapittel 70 UTENDØRSANLEGGARBEIDER |                        |     |                                   |
|---------------------------------------------------|------------------------|-----|-----------------------------------|
| Kap.                                              | Beskrivelse            | SUM | Kommentar                         |
| 71                                                | Bearbeidet terreng     |     |                                   |
| 72                                                | Utendørskonstruksjoner |     |                                   |
| 73                                                | Utendørs VA-anlegg     |     | Gjelder kun drens ifm sandkasser. |
| 74                                                | Utendørs Elkraft       |     | Eks. anlegg beholdes              |
| 76                                                | Veier og plasser       |     |                                   |



|            |                                               |  |                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|
|            |                                               |  |                                                                    |
| 77         | Parker og hager                               |  |                                                                    |
| <b>SUM</b> | <b>7 UTENDØRS</b>                             |  | Sum overføres til Svardokument - Tilbudsskjema                     |
| 79.01      | Opsjon 1. Gummidekke i eksisterende lekeareal |  | Sum opsjonspriser overføres til Konkurransegrunnlag del II kap 5.1 |
| 79.01      | Opsjon 2. Etablering av parkeringsplass       |  | Sum opsjonspriser overføres til Konkurransegrunnlag del II kap 5.1 |

.....  
Sted, dato.....  
Signatur/stempel

## 71 Bearbeidet terreng

Planlagt tiltak for barnehagens uteareal skal tilpasses eksisterende asfaltflater i størst mulig grad. Nord for bygget skal det etableres en ny parkeringsplass ved den eksisterende grusbanen. Her skal terreng bearbeides for å etablere adkomstveier og for å ivareta håndtering av overflatevann. På nord- og østsidene av parkeringsplassene skal det etableres åpne grøfter for å ta imot overflatevann. I det naturareal som ligger vest for bygget skal eksisterende terrenget beholdes.

Alle fallhøyder over 0,5 m skal sikres med rett underlag eller rekkverk.

Traubunner må etableres med gunstig fall for å ivareta avrenning av vann.

Bearbeidet terreng skal tilpasses omkringliggende eksisterende terreng.

## 72 Utendørs konstruksjoner

Alle konstruksjoner skal ha høy kvalitet. Fundamentering, beregning, dimensjonering og evt. armering skal prosjekteres i detaljfasen av kvalifiserte fagpersoner. Totalentreprenør har ansvar for dette. Frost og telehiv skal vurderes ved valg av fundamenteringsløsning og generell utførsel av konstruksjoner.

Konstruksjoner av tre skal bygges mest mulig av miljøimpregnert trevirke. Kopperimpregnert trevirke kan aksepteres kun i steder det trevirket er utilgjengelig til barn. På alle dekker skal



det brukes trevirke med riller eller andre former for sklisikring. Alle synlige trevirke skal være av en type som skal få en naturlig gråfarge, f. eks. Acoya, Kebony eller kjernefuru.

Alle ståldeler skal være i varmgalvanisert utførelse om ikke annet er spesielt nevnt.

Alle gjerder og porter må være av klatresikre konstruksjoner, høyde må dimensjoneres etter krav og med hensyn til aktuelle fallhøyder. Fundamentering og montering av gjerder og porter må tilpasses eks. grunnforhold og tilstøtende konstruksjoner.

#### *Gjerde i tre*

I barnehagens uteareal skal det etableres gjerder av stående trespiler som skal plasseres iht. prinsipper som vist på utomhusplan.

Ved uteareal som er forbundet med byggets 1. etg. skal det gjerdes inn et lekeareal for de minste barna i ca. 1.700 m<sup>2</sup>. Plassering av gjerdet må ikke hindre tilkomst og oppstilling for brannbiler, samt tilkomst for vedlikeholdsbiler. Gjerdet skal ha en linjeføring med vinkler og kroker som bidrar til et lekent og hyggelig areal for småbarn. Gjerdet skal avsluttes tett med byggets fasade for å skape et trygg og avskjermet areal. Deler av gjerdet som er tilkoblet sandkassen må være tett for å hindre at sand raser ut; henviser til prinsippdetalj.

I den eksisterende naturlekeplass skal det etableres gjerder av stående trespiler for å hindre fallulykker ved de høyeste/bratteste partiene. Plassering av gjerder må avgjøres på plass i samråd med byggherre og brukere.

Porter av stående trespiler skal etableres iht. utomhusplan. Porter skal utformes av samme materialer og formspråk som gerdene ellers. Gangporter skal være singelfløyet med bredde på ca. 90 cm; kjøreporter skal være dobbelfløyet og minst 250 cm bred. Det skal også etableres gjerder av trespiler etter behov for å tilkoble porter mot tilstøtende fasader eller støyskjermer. Alle porter skal også inkludere sikring (barnehagelås).

Utforming av gerdene skal utføres iht. prinsippdetalj med spiler i tre av ulike dimensjoner og varierende høyder.

#### *Støyskjerm*

Det skal etableres støyskermvegger på sørsiden av den eksisterende lekeplassen ved Arefjordvegen og på nordsiden av asfaltflaten ved byggets andre etasje. Støyskjermer skal kles i stående trespiler av en utforming og material tilvarende gjerder i tre. Totalentreprenøren er ansvarlig for å ivareta at krav for støy oppnås. Høyde ca. 2,0 m.

Ved støyskjerm ved 2. etasje skal det integreres en utvendig bod for lagring av utstyr. Ref. ARK for beskrivelse.

#### *Flettverksgjerde*

Totalentreprenøren må sørge for at hele barnehagens uteareal er innegjerdet iht. gjeldende krav. Utomhusplan viser prinsipp for inngjerding. Eksisterende flettverksgjerde kan



integreres som en del av inngjerding dersom det ivaretar krav. Nytt gjerde etableres der nødvending. Plassering av gjerdet ved den eksisterende naturlekeplassen må avgjøres på plass i samråd med byggherre og brukere. Gjerdet skal utføres med overligger.

Det skal etableres en kjøreport av ved adkomstareal. Porten skal utføres i flettverk med galvanisert stål ramme. Porten skal være to-fløyet og skal kunne fungerer for både fotgjenger og vedlikeholdskjøretøy. Porten skal også inkludere sikring (barnehagelås).

#### *Sikring av utvendige trapp*

Utvendig trapp skal sikres med porter på toppen og i bunnen. Portene skal utføres av stålspiler med lignende utforming som rekkverk ved trappen. Det skal også etableres gjerder av stålspiler etter behov for å koble portene sammen med eksisterende rekkverk. Porter skal også inkludere sikring (barnehagelås).

### 73 Utendørs VA-anlegg

Eksisterende sluk, sandfang og røranlegg skal beholdes i størst mulig grad. Plassering av kanter, møbler, utstyr og andre elementer i uteareal må tilpasses eksisterende VA anlegg.

Det skal etableres drenerør under sandkasser for å sikre at sandkassene er godt drenert. Rørene kobles til eksisterende nett via sandfang.

På bygget er det allerede montert utvendig kraner ved inngangene. Disse skal beholdes.

### 74 Utendørs elkraft

Eksisterende lysmaster og tilhørende ledninger skal beholdes i størst mulig grad. Plassering av kanter, møbler, utstyr og andre elementer i uteareal må tilpasses eksisterende EL-anlegg.

### 76 Veier og plasser

#### *Generelt*

Det skal velges gode materialer og en høy kvalitet på utførelse av alle utendørsarbeider. Asfalt, kantstein, heller m.fl. skal framstå med høy kvalitet, gode overflater, fine tilskjæringer, ingen småkapp, fine overganger mellom ulike dekker etc.

Utomhusplan legges vil grunn for inndeling av de ulike belegningstypene samt plassering av kantsteiner.

Alle overflater skal arronderes og sikres god avrenning slik at det ikke blir stående overflatevann. Overflatevann skal føres til eksisterende sluk der det er aktuelt.



### *Kanter av storgatestein*

Legges rundt arealer med gummibelegg og plantefelt iht. prinsipp som vises på utomhusplan. Steinen settes i jordfuktig betong i flukt med asfalten/gummibelegg og den skal være kjørbare for brøyting/ vedlikehold. Det benyttes råhugget smågatestein (14x14x14cm), i gråtoner.

### *Kanter av naturstein*

Gjelder etablering av nye kanter av naturstein samt flytting av eksisterende kant på sør siden av bygget. Viser til utomhusplan for prinsipp. Steintype og -størrelse skal være tilsvarende til eksisterende. Steiner må ligge stabilt og være fri for skarpe kanter.

### *Betongkantstein*

Ved innkjørsel til ny parkeringsplassen skal eksisterende betongkantstein justeres for å markere en tydelig innkjørsel og for å skape et trygt miljø for myktrafikanter. Ved innkjørselen skal det etableres en kant av nedsenket betongkantstein. Deler av kantsteinen som i dag er nedsenket skal endres til betongkant med 12 cm vis. Kantsteiner skal settes i jordfuktig mørtel.

### *Asfalt*

Asfalten som legges må fremstå med en ensartet overflate. Der nye asfaltarealer grenser mot eksisterende asfalt må skjæring og tilpassing skje på en nøyte måte for å ivareta fine overganger.

Asfalt spesifiseres iht. kommunal norm og skal være kjøresterk i ankomstområdet.

Oppbygging under alle arealer med fast belegg i kjørearealer skal dimensjoneres og spesifiseres iht. kommunale normer og SVVs håndbøker.

### *Smågatesteinsbelegg*

Steinen settes i jordfuktig betong i flukt med asfalten og den skal være kjørbare for brøyting/ vedlikehold. Det benyttes råhugget smågatestein (10x10x10cm) i gråtoner. All stein legges uten vis. Settemønsteret skal følge den buede linjeføringen av kantene rundt gatesteinfelt.

### *Fallunderlag gummi*

Det legges plasstøpt støtdempende gummidekke i barnehagens lekeareal i henhold til utomhusplan. Gummidekke skal legges med flere farger og i mønster som bidra til et spennende lekemiljø for småbarn. Godkjennes av byggherre/Landskapsarkitekt.



Tykkelse og oppbygging skal utføres iht. leverandørens anvisning og skal tilsvare fallhøyde av tilknyttet utstyr. Produsenten av gummibelegget skal kunne vise til miljøtester som konkluderer med godkjente nivåer - for mennesker og dyr - når det kommer til avrenning og mikroplast.

Avslutninger mot kanter og andre belegg skal legges nøye for å minske sjansen for at gummi blir utsatt for hærverk.

#### *Oppmerking – parkering*

Oppmerking av parkeringsplasser skal etableres etter prinsipp på utomhusplan. Skille mellom parkeringsplassene skal markeres med termoplast 1028 parkeringsfelt. Plasser for HC parkering skal markeres med symbol nummer 1042. I tillegg skal det markeres arealer, der det ikke er lov å parkere; ref. utomhusplan.

#### *Oppmerking – lekeareal*

Belegningen i barnehagens lekeareal skal utsmykkes med termoplastoppmerking i forskjellige farger og mønster. Utomhusplaner viser konsept for utforming. Farger og mønster skal videreutvikles av totalentreprenør i detaljfase og gjenspeile øvrig fargebruk i uteareal og bygg. Utforming og farger skal godkjennes av LARK.

## 77 Parker og hager

### *Vegetasjon*

Eksisterende vegetasjon i naturlekeplassen vest for bygget skal bevares i størst mulig grad.

Beplantningen i området skal være med til å skape variasjon året rundt, vekke brukernes sanser samt sikre en overordnet sammenheng med nærliggende grønne områder. Vegetasjonen som velges må være robust, ha variasjon i form av blomstring, høstfarger eller andre kvaliteter. Det skal utarbeides en planteplan som skal godkjennes av både byggherre og landskapsarkitekt før utførelse.

Alle trær, busker og stauder iht. norsk standard og typisk for arten. Det skal ikke leveres planter som kan gi ulempe for pollenallergikere eller som er giftige.

All jord til grøntarealer skal være sollet ugressfri jord og med pH- og næringsinnhold velegnet til vegetasjonsetablering. Jordtykkelse for busk/staudedefelt min 60 cm.

Plantefelt som inkluderer busker og stauder skal etableres iht. utomhusplan. Plantefelt i lekeareal skal inkluderer planter som er 'barnevennlig', dvs. ikke giftig, robuste og fortrinnsvis med spiselige frukt eller bær. Arter kan inkluderer for eksempel: rips, solbær, epler, bringebær og storkenebb. Ved parkeringsplass skal det etableres buskefelt av robuste busker i høyde ca. 1,0 m.



Plantetettheten skal være tilstrekkelig for å ivareta rask dekking av jord, minimum innen garantiperioden.

Det skal leveres og legges fuktbevarende lag av dekkbark, type furu, for alle arealer med buskfelt. Lagtykkelse 10 cm.

Midlertidig tregjerde settes opp i garantiperioden for å beskytte plantearealer mot tråkk.

#### *Møbler og utstyr*

All møblering og utstyr skal være av anerkjent produsent, av god kvalitet og av kraftig vedlikeholdsfri utførelse. Produkttyper vil besluttes i senere fase og godkjennes av byggherre. Alle elementer og utstyr skal monteres og installeres etter leverandørs anvisning.

Trevirke i forbindelse med møbler og utstyr skal kunne godkjennes av regnskogfondet og ha god levetidsstandard.

Fargevalget i inventar/utstyr må velges ut fra en helhetstanke for hele anlegget og godkjennes av ARK/LARK. Stålelementer skal være av varmforsinket stål med pulverlakkert overflate men mindre andre overflate er angitt i beskrivelse. Alle monterings-elementer og skruer skal være laget av varmforsinket eller rustfritt stål.

Fundamenter til møblering og utstyr skal ikke være synlig over bakken etter anlegg.

Det skal etableres variert og interessant lekeområder tilpasset barn i alderen 1-6 år, som skal motivere til bevegelse, utforsking, utvikling og lek. Lekeapparatene i barnehagen skal være iht. gjeldene sikkerhetsstandarder. Beslag, bolter, kjeder m.m. skal være utført i syrefaste spiker/beslag. Treverket skal leveres ferdig behandlet/oljet. Lekeapparatene skal leveres ferdig montert, skal monteres av sertifisert personell og skal tilfredsstille gjeldene lover og regler for slikt utstyr.

Det er i Landskapsplan foreslått følgende lekeapparater eller likeverdig:

- Lekehus – 1 stk.
- Huskestativ for barn 3-6 år; setetype - vanlig, bildekk eller fugleredesete.
- Huskestativ for barn 1-3 år; setetype – vanlig eller babysete
- Kombinasjonslek for småbarn som inkluderer for eksempel sklie, trapp og lekehus
- Kombinasjonslek for barn 3-6 år som inkluderer for eksempel sklie, klatreelementer og lekehus.
- Jungelbane for småbarn som inkluderer ulike platinger, samt balanse og klatreelementer.
- Sandbord – 3 stk.
- Vippe, type som kan brukes av flere barn samtidig – 2 stk.





*Ekempel bilder lekeutstyr; lekehus, huskestativ, kombinasjonlek for småbarn*



*Ekempel bilder lekeutstyr; Kombinasjonslek for barn 3-6 år, jungelbane for småbarn*



*Ekempel bilder lekeutstyr; to typer sandbord, vippe for flere barn*

### Fjerning av lekeutstyr

I den eksisterende lekeplassen står det et turnapparat som er for nær til huskestativ. Turnapparat skal fjernes som en del av entreprisen og leveres til Fjell kommune for evt. gjenbruk.



*Bilder av eksisterende turnapparat som skal fjernes*

### *Sandbasseng*

Det skal etableres sandbassenger iht. utomhusplanen. Sandbassengene skal fylles med minimum 40 cm sandkassesand, og inkludere fiberduk, drenerende masser og drenerør som kobles på overvannsnett. Rundt sandkassene skal det etableres kanter som hindrer at sand søles ut av sandkasser. Kanter skal i hovedsak utformes av trefjølert iht. prinsippdetaljen. Rundt noen arealer skal kanten brytes med morenesteiner etter prinsipp som vises på utomhusplan. Der sandkasser avgrenser mot gjerde eller eksisterende fjell er det ikke nødvendig med kant.

### *Lekeelementer av naturstein og trestammer*

Det skal monteres lekeelementer av naturstein og trestammer iht. prinsipp som viser i utomhusplanen. Elementene skal plasseres for å gi ulike lekemuligheter, for eksempel hopping, balanse og rollelek. Trestammer skal monteres både lignende og stående. Elementene skal ha varierende høyde fra ca. 40 til ca. 80 cm, skal ha naturlig avrundet former og være fri for spisse hjørner eller sprekker. Totalentreprenør er ansvarlig for å ivareta at de monteres trygt og stabilt og at krav for fallunderlag fullføres.

### *Bord og benk*

Det settes ut 6 stk. frittstående piknikbord i barnestørrelse i barnehagens areal – 3 stk i barnestørrelse og 3 stk. i vanligstørrelse. Piknikbord skal bygges av tre.



*Ekempel bilder bord og benk*

### *Skilt*

Det skal monteres parkerings/trafikkskilt etter behov, ca 8 stk. Totalentreprenør må sørge for skiltplan i detaljfase. Type – enkle trafikkskilt som monteres på stolper i stål, f. eks. parkeringsskilt, HC parkering, henting- og leveringssone, osv.

## 79 Opsjoner utendørs

### 79.01 Opsjon 1 - Gummidekke i eksisterende lekeareal

Erstatning av fallunderlag i eksisterende lekearealer med ny falldempende gummi. Gummidekke skal utformes som beskrevne over og avgrenses med kanter i storgatestein.

### 79.02 Opsjon 2 - Etablering av parkeringsplass

Omfatter etablering av parkeringsplass ved eksisterende grusbane iht. utomhusplan. Innkjørsel for biler og gangsti mot bygget må prosjekteres med mest mulig hensyn til trafiksikkerhet. Parkeringsplass og tilhørende veier og stier skal asfalteres som beskrevet over. Arbeider skal også inkludere nødvendige graving og riving, bearbeiding av terreng og etablering av vegetasjon. Overvann føres til avskjermingsgrøfter i tilstøtende vegetasjonsarealer. Bilsperre i naturstein skal etableres for å hindre parkering på gangarealer.